57(03)
К 78

А. П. Красильников

Микробиологический словарь-справочник



АБС 7
АВТ 8
АГГ 11
АГР 12
АКС 14
АЛЛ 16
АНА 18
АНГ 22
АНТ 24
АПП 34
АСК 36
АУТ 38
АФТ 40
АЭР 42
БАК 44
БАР 56
БЕН 58
БЛЕ 60
БОР 62
БРО 64
БРУ 67
БУБ 69
ВАК 70
ВИВ 72
ВИР 74
ВИТ 76
ВОЗ 78
ВСЕ 80
ВЫЖ 82
ГАН 84
ГЕМ 86
ГЕН 91
ГЕТ 92
ГИС 94
ГЛО 96
ГНО 98
ГОС ...100
ГРА ...102
ГРУ ...104
ДЕТ ...106
ДИК ...108
ДИФ ...110
ДЛМ ...112
ЖГУ ...118
ЖЕЛ ...120
ЗАР ...123
ЗОН ...124
ИЗМ ...126
ИММ ...128
ИНВ ...134
ИНК ...136
ИНФ ...138
КАЗ ...140
КАП ...142
КАТ ...144
КЛЕ ...146
КОА ...148
КОЖ ...150
КОЛ ...152
КОМ ...154
КОН ...156
КОП ...158
КРА ...160
КУЛ ...162
ЛАБ ...164
ЛЕВ ...166
ЛЕП ...168
ЛИЗ ...170
ЛИМ ...172
ЛИХ ...174
ЛЮГ ...176
МАМ ...178
МАТ ...180
МЕМ ...182
МЕР ...184
МИК ...187
МИН ...196
МОЛ ...199
МПА ...202
НАС ...204
НЕЙ ...206
НОБ ...208
НОС ...210
ОБМ ...212
ОЗЕ ...214
ОКС ...216
ОПС ...218
ОРХ ...220
ОТИ ...222
ПАР ...224
ПАС ...226
ПЕП ...228
ПЕР ...230
ПИР ...232
ПЛА ...234
ПЛЕ ...236
ПОВ ...238
ПОС ...240
ПРЕ ...242
ПРИ ...244
ПРО ...246
ПСЕ ...248
РАЗ ...250
РАП ...253
РЕА ...254
РЕД ...256
РЕС ...258
РИН ...260
РОТ ...262
САЛ ...264
САП ...266
СЕН ...268
СЕР ...271
СИК ...272
СИС ...274
СКЛ ...276
СОМ ...278
СПО ...280
СТА ...283
СТЕ ...284
СТО ...286
СТР ...288
СУМ ...290
СЫВ ...292
ТАК ...294
ТЕР ...296
ТОК ...298
ТОН ...300
ТРА ...302
ТУБ ...304
ТУР ...307
УМЕ ...308
УСК ...310
УСТ ...312
ФАГ ...314
ФАК ...316
ФИБ ...318
ФЛЕ ...320
ФРА ...322
ХЕМ ...324
ХИМ ...326
ХОЗ ...328
ХОЛ ...330
ЦИА ...332
ЧИС ...334
ЧУМ ...338
ШТА ...340
ЭКО ...342
ЭЛЕ ...344
ЭНТ ...346
ЭШЕ ...348
ЯДЫ ...348

57(03) 587446
К 78 Красильников, Алексей Петрович.
Микробиологический словарь.
Минск, 1986. 2-00
Нигматулина
1548. (24-27-61)
Батюк
СБО

А. П. Красильников

Микробиологический словарь-справочник

МИНСК «БЕЛАРУСЬ» 1986

ББК 52.64я2
К 78
УДК 579.61 : 61(035.5)

57(03)
К78

Рецензент С. А. ПАВЛОВИЧ,
доктор медицинских наук, профессор

587446

...ьная научная
БИБЛИОТЕКА
Академии ... СССР
О. Э.

К 4107000000—193
М 301(05)—86 106—85

© Издательство «Беларусь», 1986

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Аг — антиген
АЕ — антитоксическая или антигенная единица
Ат — антитело
бактериол.— бактериологический
бактериоскоп.— бактериоскопический
биол.— биологический
б-ной — больной
в т. ч.— в том числе
ГЗТ — гиперчувствительность замедленного типа
ГНТ — гиперчувствительность немедленного типа
грам+ — грамположительный
грам− — грамотрицательный
Г+Ц — отношение суммы гуанина и цитозина к общему весу оснований в молекуле ДНК, мол%
Д — дальтон
д-з — диагноз
д-ка — диагностика
дистил.— дистиллированная
ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота
др.— другой
ед.— единица
Ig — иммуноглобулины
клин.— клинический
С — комплемент
к-ра — культура (бактерий, микробов)
к-рый — который
к-та — кислота
ЛПС — липополисахарид
МЕ — международная единица
мед.— медицинский
м-д — метод
микробиол.— микробиологический
микроскоп.— микроскопический
м.м.— молекулярная масса
МПА — мясопептонный агар
МПБ — мясопептонный бульон
МР — реакция с метилрот
м. т. — микробных тел
напр.— например
ОКИ — острые кишечные инфекции
ООИ — особо опасные инфекции
ОРИ — острые респираторные инфекции
ПЯЛ — полиморфноядерные лейкоциты
РА — реакция агглютинации
РИФ — реакция иммунофлюоресценции
РНК — рибонуклеиновая кислота
РПГА — реакция пассивной гемагглютинации
р-р — раствор
РСК — реакция связывания комплемента
р-я — реакция
св-во — свойство
серол.— серологический
син.— синоним
с-ка — сыворотка
СМЖ — спинно-мозговая жидкость
см.— смотри
СЭС — санитарно-эпидемиологическая станция
т. е. — то есть
т. к.— так как
т. н.— так называемый
тыс.— тысяча
физраствор — 0,85 % раствор хлорида натрия
ФП — реакция Фогеса — Проскауэра
этиол.— этиологический

ПРЕДИСЛОВИЕ

Характерными особенностями развития науки в период современной научно-технической революции являются быстрое увеличение объема новой информации и связанная с ним и потребностями практики прогрессирующая дифференциация и интеграция наук и специальностей. Названные особенности в полной мере присущи современному этапу развития микробиологии. В 50—80-е гг. микробиология пополнилась огромным фактологическим материалом и множеством высокопродуктивных концепций. В 50-х гг. из нее в самостоятельные дисциплины выделились вирусология, иммунология, санитарная микробиология, в настоящее время происходит процесс формирования космической, морской микробиологии, клинической микробиологии и иммунологии; новый этап бурного развития переживает техническая микробиология.

Так же интенсивно идет противоположный процесс — интеграция микробиологии с рядом теоретических наук и медицинскими специальностями. Микробы, микробиологические концепции, методы, кадры широко используются в молекулярной биологии, генетике, биохимии, биофизике, цитологии, биологии, генетике, генной инженерии, бионике. В свою очередь, идеи, методы этих наук находят все большее применение в теоретической и прикладной микробиологии.

Бурное развитие микробиологии привело к ее вкладу во все медицинские специальности без исключения, с чем связаны крупные достижения в понимании этиологии и патогенеза, в повышении эффективности диагностики, терапии и профилактики многих заболеваний.

Широкому проникновению микробиологии в медицинские специальности способствовали сдвиги в инфекционной патологии человека, которые произошли во второй половине XX века. Наряду с заметными и радостными успехами в борьбе со многими массовыми инфекционными болезнями в медицине возникло много острых, трудных для решения проблем. Произошло увеличение удельного веса и абсолютного количества так называемых неспецифических микробных заболеваний, вызванных главным образом условно-патогенными микробами. Широкое распространение получили внутрибольничные, хронические, смешанные, эндогенные инфекции. Нередко микробные заболевания в соматических отделениях стали занимать ведущие позиции. В результате этого сейчас органы здравоохранения и медицинскую общественность больше тревожат не натуральная оспа, дифтерия, полиомиелит, сыпной, брюшной тиф и другие острые бактериальные инфекции, по отношению к которым медицина владеет методами поддержания их на низком уровне, а сепсис, септикопиемия, неспецифические инфекции и гнойно-воспалительные заболевания пищеварительных, желчных, мочеполовых, респираторных путей и органов, полостей, кожи и подкожной клетчатки, включая инфицированные травматические, послеоперационные, ожоговые раны и др., от которых общество несет большие потери в жизнях, здоровье, экономике. К тому же методы диагностики, терапии и профилактики этой группы болезней слабо разработаны, а те, которые предложены, мало известны практикам.

В связи с увеличением объема научной информации, дифференциацией и интеграцией неизмеримо выросли терминологический фонд

микробиологии, а также потребность в микробиологических знаниях со стороны широкого круга специалистов, что обусловило увеличивающийся спрос на справочную литературу. Если по иммунологии этот спрос на какой-то период времени более или менее удовлетворен, то в отношении микробиологии подобного сказать нельзя. Краткий справочник микробиологических терминов (Л. Б. Борисова и И. С. Фрейдлин, 1975) охватывает резко ограниченный круг терминов. Третье, переработанное и дополненное издание Справочника по микробиологическим и вирусологическим методам исследований под ред. М. О. Биргера (1982) написано ведущими в своей отрасли учеными страны, но рассматривает только диагностику моноэтиологических инфекционных заболеваний и рассчитано на микробиологов и вирусологов. То же относится к Руководству по микробиологической диагностике инфекционных болезней под ред. К. И. Матвеева (1973). Таким образом, сохраняется потребность в терминологическом словаре и справочнике по широкому кругу проблем микробиологии, которыми могли бы пользоваться как микробиологи, иммунологи и биологи научных и практических учреждений, так и клиницисты и специалисты других смежных теоретических и прикладных специальностей, а также студенты.

Указанные обстоятельства послужили основанием для автора и издательства предложить читателю справочное издание, где для удобства пользования совмещены терминологический словарь и справочник по общей и медицинской микробиологии и смежным областям знания. Большинство терминов дано без развернутого обоснования и этимологической расшифровки. Предполагается, что в случае необходимости читатель должен обратиться к учебникам, руководствам, энциклопедическим изданиям. Словарь также не носит нормативного характера. Микробиологическая терминология, как известно, выраженно разноречива: часто одно и то же явление имеет несколько терминов и разных толкований и, наоборот, разные явления обозначаются одним и тем же термином. В этих случаях автор выбирал и предлагал такое толкование и такой термин, которые бы наиболее полно и точно объясняли смысл, существо явления, не вступая в дискуссию, поскольку она отвлекла бы читателя от главной задачи — быстрого получения информации по широкому кругу вопросов. Публикация словаря имеет дополнительную цель — способствовать упорядочению и унификации микробиологических терминов, что должно быть сделано, по мнению автора, экспертным путем.

В справочной части издания даны современные, более или менее полные, но, как правило, лаконичные справки по наиболее существенным вопросам общей микробиологии, большинству патогенных, условно-патогенных и сингенных для человека видов, составу микрофлоры различных областей тела человека в норме, микробиологическим и иммунологическим аспектам широкого круга микробных заболеваний человека, технике микроскопических, бактериологических, иммунологических, аллергических, экспериментальных методов исследования, методам микробиологической диагностики конкретных заболеваний и их оценке, противомикробным мероприятиям и др. Многие детали при описании терминов и статей, учитывая справочный характер издания, сознательно опущены. Часть справок не дает полного ответа на интересующие читателя вопросы, что в основном связано с неразработанностью, дискуссионностью темы.

Всего в словаре-справочнике содержится более 1600 статей (без ссылок). Статьи расположены в порядке русского алфавита. Иноязычные термины помещены так, как они звучат (транскрибируются) по-русски. Если название статьи состоит из нескольких слов, за основу

взято ключевое слово. После названия термина в ряде случаев в скобках дан синоним или его отношение к разделу науки. Для того чтобы облегчить поиск необходимых терминов и избежать повторений, широко применен способ ссылок. Кроме общепринятых использованы сокращения других слов, обычные для подобного типа (см. Список сокращений) изданий.

В таком большом труде неизбежны неточности, недостатки, хотя автор и старался их избежать. Автор с благодарностью примет все замечания.

Автор

АБСОРБЦИЯ — физико-химический процесс поглощения массой твердых тел или жидкостей веществ из р-ра или газа. В иммунологии используют для удаления из иммунных с-к Ат нежелательных специфичностей. Для этого иммунную с-ку инкубируют с избыточным количеством Аг, напр. живых или убитых бактерий, содержащих групповые Аг, но не имеющих Аг, к к-рым получается с-ка. Применяют для получения моноспецифических с-к, а также для доказательства антигенной идентичности или гетерогенности двух штаммов бактерий. См. Адсорбция.

АБСЦЕСС — территориально ограниченное гнойное воспаление органов и тканей, напр. подкожной клетчатки, грудной железы, перитонзиллярной ткани, легких, мозга, почек и др. А. вызывают золотистый стафилококк, кишечная палочка, протей, стрептококк, пептококк, синегнойная палочка, бактероиды, клостридии, микобактерии или их сочетания и др. Возбудитель чаще проникает извне, но может быть занесен кровью, лимфой, контактом из очагов самого хозяина. Протекает остро или хронически. Заканчивается спонтанным опорожнением на поверхность тела, в полые органы, в полости тела. Возможны переход А. во флегмону и осложнение его септикопиемией. Предварительные данные о возбудителе могут быть получены при микроскопии гноя. Решающее значение в установлении этиол. А. имеет выделение чистой к-ры. Условия выделения и критерии этиол. роли см. Возбудитель б-ни. Условно-патогенные микробы.

АВИДНОСТЬ — св-во молекул Ат и Аг, характеризующее эффективность их специфического взаимодействия. Проявляется в скорости образования иммунного комплекса или (и) его агрегатов (агглютинатов, преципитатов), степени диссоциации комплекса и полноте нейтрализации Аг. Определяется аффинностью (см.) Ат и Аг и количеством вступающих в р-ю валентностей (см.) Ат и Аг. Понятие А. применимо ко всем р-ям взаимодействия между Ат и Аг и может быть распространено на явления взаимодействия Ат и фракций С с клеточными рецепторами макрофагов и лимфоцитов. В практике применяют преимущественно для оценки качества иммунных с-к. Показано, что протективная активность (лечебная и профилактическая) иммунных с-к в такой же мере зависит от А., как и от титра Ат. Обычно иммунные с-ки состоят из смеси молекул Ат, различных по авидности. IgG-Ат обладают большей авидностью к вирусам и большинству растворимых Аг; IgM более авидны к крупным корпускулярным Аг. Способы получения высокоавидных с-к не разработаны; известно лишь, что А. с-к нарастает с увеличением числа инъекций Аг и что свежие с-ки, с-ки от гипериммунизированных животных и перенесших тяжелую форму б-ни людей характеризуются более высокой А.

Доступные м-ды измерения А. иммунных с-к находятся в стадии разработки. Некоторое представление об А. могут дать учет интенсивности р-й в каждом разведении в отдельности (по плюсовой системе) или суммарно, а также определение скорости образования преципитата, разности в нейтрализации токсина в р-и флокуляции и в пробе нейтрализации животных.

АВСТРАЛИЙСКИЙ АНТИГЕН — см. Гепатита В Аг.

АВТОКЛАВ — аппарат для стерилизации объектов насыщенным водяным паром под давлением. Отечественная промышленность вы-

пускает А. вертикальные — АВ-75, АВ-20, горизонтальные — АГ-2, АГ-100, шкафные — АШ-250А, АШ-380, АШВД-250А. А. представляет собой водопаровую и стерилизующую камеры, изготовленные из нержавеющей стали. Водопаровая камера герметически закрывается крышкой с резиновой прокладкой. В верхней части стерилизующей камеры по ее окружности находятся отверстия, через к-рые в нее поступает пар из водопаровой камеры, в нижней — выходное отверстие для воздуха и пара. На боковой поверхности А. расположены контролирующие приборы: манометр, предохранительный клапан, водомерное стекло и система кранов, регулирующих поступление в А. воды через герметически закрывающуюся воронку и удаление пара, воздуха и конденсата. А. также имеет эжектор и фильтр для просушки стерилизуемых объектов, а также приборы, автоматически поддерживающие заданное давление. Стерилизующее действие А. обусловлено контактом насыщенного под давлением пара с более холодными объектами, что приводит к конденсации пара в воду и сопровождается выделением тепла, повышающего температуру стерилизуемого объекта. Обезвоживание объекта при этом не происходит. Температура чистого насыщенного пара при показании давления 0 на манометре равна 100°, 0,5—110°, 1,0—120°, 1,5—127°, 2—133°. Устанавливают А. в чистых светлых помещениях с вентиляционной вытяжкой, отдельных для стерилизации чистого материала и обеззараживания инфицированного.

АВТОКЛАВИРОВАНИЕ — стерилизация объектов в автоклавах (см.). В мед. практике А. лабораторную посуду, бактериол. и вирусол. питательные среды, инъекционные р-ры, хирургический инструментарий, эндоскопические аппараты, белье, перевязочный, а также инфицированный материалы. Белье и перевязочный материал А. в специальных биксах, пробирки, флаконы, матрацы пустые и наполненные — в закрытом ватными пробками виде, пипетки и бактериол. чашки — в пеналах или завернутыми в плотную бумагу. А. проводит специально обученный персонал со строгим соблюдением Правил эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Этапы А.: 1) проверяют исправность автоклава; 2) заливают через воронку воду до уровня $^2/_3$—$^3/_4$ водомерного стекла; 3) закрывают кран под воронкой; 4) загружают стерилизационную камеру; 5) закрывают крышку автоклава, равномерно затягивая ее болтами по окружности; 6) устанавливают режим; 7) включают нагреватели при открытом кране для удаления пара и воздуха (в некоторых автоклавах воздух удаляют вакуум-насосом); на кран для выхода пара должна быть надета длинная резиновая трубка, свободный конец к-рой опускают в ведро с холодной водой; 8) когда из трубки начинает выходить сильная непрерывная струя сухого пара, кран закрывают; 9) по достижении заданного давления отмечают время и регулируют нагрев; 10) после истечения заданной экспозиции нагрев прекращают; 11) когда давление в автоклаве падает до отметки «0» на манометре, кран открывают и выпускают пар (в более совершенных автоклавах по окончании времени стерилизации в камеру впускают стерильный воздух до тех пор, пока стрелка манометра не придет к нулю); этот способ предупреждает увлажнение объектов и повышает производительность; 12) открывают крышку и из камеры удаляют стерилизуемые объекты. Давление и время А. зависят от природы объекта, степени и вида его контаминации микрофлорой, однако сочетание их в любом случае должно обеспечить надежную стерилизацию. Обычно стерилизацию осуществляют при 1 атм в течение 15 мин или при 0,5 атм в течение 20—30 мин. В отдельных случаях, напр. при обеззараживании инфицированного материала или материала, содержащего споры, стерилизуют дольше.

Стерилизующий эффект А. проверяют биол. или физическим способами (см. Стерилизации контроль).

АГАР (агар-агар) — продукт, получаемый из морских водорослей и используемый как уплотнитель сред в микробиол. и пищевой промышленности. Представляет собой желтовато-белый порошок или пластинки. Содержит около 1,5—4 % минеральных солей, 10—20 % воды и 70—80 % полисахаридов, в составе к-рых выявлены D- и L-галактозы, 3,6-ангидрогалактозы, пентозы, D-глюкуроновая и пировиноградная к-ты. Из А. экстрагированы агароза (см.) и амилопектин (см.). А. не расщепляется большинством микроорганизмов и при автоклавировании. Полноценный продукт не ингибирует рост микроорганизмов и не изменяет питательную ценность сред. Неочищенный агар может привести к образованию неполноценного геля и даже ингибиции роста микробов. Поэтому для иммунологических и бактериол. целей надо использовать вымороженный осветленный агар ГОСТ 6470-53 высшего и первого сорта с прочностью геля не ниже 320 г/см². Агаровый гель формируется в процессе кипячения или автоклавирования смеси порошка с водой при 115—120° в течение 15 мин с последующим охлаждением до 45—48°. Для получения плотных питательных сред агар добавляют в конечной концентрации от 1,5 до 3 %, полужидких — 0,3—0,7 % (вес/объем). Кроме того, агаровый гель применяют для иммуноэлектрофореза и иммунодиффузии (см.).

АГАРМИКРОСКОПИЯ — м-д микроскоп. иссл. морфологии бактерий в процессе их роста на плотных питательных средах. В первом варианте приготовления препарата стерильное тонкое предметное стекло покрывают тонким слоем прозрачного МПА, содержащего небольшое число иссл. бактерий. Спустя несколько ч инкубации во влажной камере в термостате препарат рассматривают под большим сухим объективом светового или лучше фазово-контрастного микроскопа. Второй вариант приготовления препарата заключается в выращивании иссл. бактерий на тонком слое МПА в чашках Петри. После нескольких ч инкубации из среды вырезают блок размером в 1 кв. см и микроскопируют, как в первом случае. М-д позволяет определить строение юных колоний, нативную морфологию бактерий и ее изменение в процессе роста, тип расхождения бактерий после поперечного деления.

АГАРОЗА — получаемый из агара линейный полисахарид, образованный из чередующихся остатков B-D-галактопиранозы и 3,6-ангидро-α-1-галактопиранозы, объединенных 1→4 связью. Обладает ярко выраженным с-вом к формированию гелей. Точка плавления — 95 °С, точка образования геля — 45 °С. Для иммуноэлектрофореза и иммунодиффузии используют 2 % гель в веронал-ацетатном буфере.

АГГЛЮТИНАБЕЛЬНОСТЬ — св-во микроорганизмов и др. клеток склеиваться иммунными с-ками, содержащими гомологичные Ат. Степень А. зависит от авидности с-к, концентрации и соотношения между Ат и Аг. См. Инагглютинабельность.

АГГЛЮТИНАЦИИ РЕАКЦИЯ (РА) — способ выявления и количественного определения Аг и Ат, основанный на их способности к образованию видимых невооруженным глазом агломератов. В д-ке инфекционных б-ней или в др. целях РА может быть использована для идентификации неизвестных микробов и клеток или для определения присутствия и количества Ат в с-ке крови и др. жидкостях. Принцип определения базируется на специфичности взаимодействия Аг и Ат и состоит в нахождении известного по неизвестному. Существует много вариантов РА: количественные и качественные, пробирочные и на стекле, объемные и капельные, обычные, ускоренные и экспресс-м-ды.

Для постановки РА необходимы: 1) с-ка крови. В варианте с определением вида (вара) бактерий используют производственные агглютинирующие с-ки, изготовляемые путем иммунизации кроликов. В варианте с определением вида Ат берут с-ку крови, получаемую от иссл. людей или животных. С-ка должна быть стерильной и не содержать взвешенных частиц. Готовят основное разведение на физраствоpе. Оно должно быть в 2—4 раза ниже диагностического титра при данном заболевании; 2) антиген. В варианте р-и с определением типа Ат используют производственные диагностикумы или сами готовят их в виде 1—3-млрдной взвеси на физрастворе 18—20-часовой агаровой (реже бульонной) к-ры иссл. микроба, инактивированной прогреванием в водяной бане при 70° в течение ч или 24-часовой инкубацией при 37° с формалином (конечная концентрация 0,2 %); 3) электролит в виде физраствора. Техника постановки объемной пробирочной РА для определения титра Ат в с-ке состоит в следующем. Из основного разведения с-ки готовят несколько рядов ее рабочих разведений. Число рядов зависит от количества взятых в опыт диагностикумов, число и факторы разведений определяются диагностическим титром предполагаемого заболевания. В ряду по меньшей мере должно быть разведение, соответствующее диагностическому титру Ат, два разведения ниже и два разведения выше его. Напр., если диагностический титр равен 1 : 100, то при объемном способе постановки должны быть приготовлены разведения с-ки 1 : 25, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200, 1 : 400; при капельном м-де первое разведение (1 : 25) не нужно, зато необходимо еще одно более высокое разведение — 1 : 800. В научных иссл. с-ку, как правило, титруют до отрицательной р-и. Разводят ее следующим образом. Во все опытные пробирки, за исключением первой, наливают физраствор по 0,25 мл при постановке р-и в объеме 0,5 мл и 0,5 мл при постановке р-и в объеме 1 мл. В первую и вторую пробирки вливают по 0,25 (0,5) мл основного разведения с-ки; из второй пробирки, в к-рой объем и разведение с-ки увеличились в 2 раза, 0,25 (0,5) мл переносят в третью, из третьей в четвертую и т. д. до последней, из нее для уравновешивания объема 0,25 (0,5) мл выливают вовсе. Каждое разведение с-ки осуществляют с помощью отдельной пипетки. Если в опыт берут несколько диагностикумов, то для каждого из них готовят таким же способом свой ряд разведений. В каждое разведение с-ки доливают диагностикум в таком же объеме, как и с-ку (0,25—0,5 мл), в результате чего разведение с-ки в каждой пробирке увеличивается в 2 раза. Опыту соответствуют контроль с-ки — 0,25—0,5 мл основного разведения с-ки и столько же физраствора и контроль Аг — 0,25—0,5 мл и такой же объем физраствора. Если в опыт берут несколько диагностикумов, то каждому соответствует свой контроль Аг. Штатив с пробирками хорошо встряхивают и помещают в термостат при 37° на 4 ч, а затем оставляют при комнатной температуре до следующего дня, после чего проводят учет РА, основываясь на величине осадка и степени просветления жидкости. Определение этих показателей в зависимости от характера агглютинатов осуществляют невооруженным глазом на темном фоне в агглютиноскопе или над вогнутой поверхностью зеркала от микроскопа. Учет начинают с контролей: контроль с-ки должен быть прозрачным, Аг — равномерно мутным (после встряхивания пробирки). Если контроли хорошие, устанавливают наличие и степень агглютинации во всех опытных пробирках, к-рую обозначают плюсами: большой осадок и полное просветление жидкости — 4 плюса, большой осадок и неполное просветление жидкости — 3 плюса, заметный осадок и заметное просветление жидкости — 2 плюса. После этого

определяют наибольшее разведение с агглюцинацией интенсивностью не менее 2 плюсов. Титр испытуемой с-ки сравнивают с диагностическим титром для этого заболевания. Если титр испытуемой с-ки в 2 раза ниже диагностического, р-ю оценивают как сомнительную, если равен диагностическому титру — как слабоположительную, если в 2—4 раза выше его — положительную, если в 8 и более раз выше — как резко положительную. В случаях широкого распространения естественных Ат для оценки РА применяют нарастание титра Ат.

Для определения вида Аг в серийной РА число рядов должно соответствовать числу взятых для идентификации диагностических с-к. Из основного разведения диагностической с-ки готовят ряд последовательных двукратных разведений таким же способом, как и в РА для нахождения титра Ат. Факторы разведений зависят от титра агглютинирующей с-ки. В опыте необходимо присутствие разведения, равного титру с-ки, а также в 2, 4, 6, 8 раз ниже его. Напр., если титр диагностической с-ки равен 1 : 3200, то должны быть использованы разведения 1 : 3200, 1 : 1600, 1 : 800, 1 : 400, 1 : 200. К разведениям с-ки доливают такой же объем испытуемого Аг, в результате чего разведение с-к увеличивается в 2 раза. К опыту ставят 2 контроля: с-ки и Аг. Если в опыте участвует несколько с-к, то к каждой из них нужен свой контроль. По завершении р-и штатив энергично встряхивают и помещают его в термостат при 37°. Учет РА проводят так же, как описано выше. Оценка р-и имеет особенности. Для того чтобы сделать вывод о соответствии испытуемого Аг взятой в опыт с-ке, титр р-и должен соответствовать не менее половине титра стандартной диагностической с-ки. Титры в $^1/_4$ и ниже рассматривают как групповую р-ю.

Капельный м-д постановки РА отличается от объемного тем, что с-ку разводят в объеме 1 мл, Аг применяют в более высокой концентрации (10 млрд./мл) и добавляют его по 1—2 капли в пробирку. Разведение с-ки после внесения Аг считают неизменным. В остальном м-дика постановки, учета и оценки аналогична объемному м-ду.

АГГЛЮТИНАЦИИ РЕАКЦИЯ НА СТЕКЛЕ — экспресс-м-дика постановки РА, в к-рой иммунную с-ку и корпускулярный Аг смешивают на поверхности чистого предметного или специального (с кольцами) стекла. В связи с тем что оба ингредиента берут в концентрированном виде и взаимодействие их происходит при циркулярном покачивании, а иногда и при легком подогревании, р-я наступает быстро, через несколько мин или даже с, что выгодно отличает ее от р-и в пробирках. Отрицательными чертами этой м-дики являются меньшая чувствительность и качественный учет. При использовании неадсорбированных с-к она недостаточно специфична и результат ее должен быть подтвержден РА в пробирках.

Техника р-и состоит в том, что на поверхность стекла мерно (микропипеткой) или немерно наносят капли цельной или слегка разведенной с-ки и к ним добавляют каплю концентрированного корпускулярного Аг (взвесь бактерий, эритроцитов, латекса и др. частиц с адсорбированным на их поверхности растворимым Аг). Капли смешивают петлей, стеклянной палочкой или циркулярным покачиванием стекла. В качестве Аг может быть использована живая к-ра из плотной питательной среды (из колонии или сплошного роста). Тогда ее предварительно суспендируют на этом же стекле в капле физраствора, а затем соединяют с каплей с-ки. В положительных случаях через несколько мин после соединения жидкость в капле становится прозрачной и по краям капли появляются хлопья или зерна. Для более легкой регистрации стандартные диагностикумы иногда подкрашива-

ют, напр. генцианвиолетом. В сомнительных случаях к смеси добавляют каплю физраствора. Р-я должна сопровождаться контрольными пробами: капля бактериальной суспензии и капля физраствора; капля испытуемой с-ки и капля физраствора.

АГГЛЮТИНАЦИИ ЛИЗИСА РЕАКЦИЯ — см. Лептоспирозы.

АГГЛЮТИНАЦИИ ТОРМОЖЕНИЯ РЕАКЦИЯ — торможение агглютинации Аг гомологичными Ат в результате предварительного контакта Ат с иссл. Аг, обычно гаптенной природы. Основана на конкуренции Аг за антидетерминанту Ат. Высоко чувствительна.

АГГЛЮТИНАЦИЯ — процесс склеивания антигеннесущих корпускулярных частиц молекулами гомологичных Ат в присутствии электролитов, заканчивающийся образованием видимого невооруженным глазом агглютината. Агглютинат формируется в зависимости от условий постановки в сроки от нескольких секунд до суток. Внешнее проявление А. различно: жгутиковые бактерии дают крупнохлопчатый осадок, капсульные — пленчатый или тяжистый, бескапсульные и безжгутиковые — мелкозернистый. Различают п р я м у ю А., при к-рой Аг — это естественные структуры поверхности бактерий, эритроцитов и др., и н е п р я м у ю (п а с с и в н у ю), когда растворимые молекулы Аг адсорбируют на инертном носителе (эритроцитах, частицах латекса, полиакриламида и др.).

АГГЛЮТИНИНЫ — Ат (см.), обладающие св-вом склеивать корпускулярные Аг (бактерии, эритроциты и др.) и вызывать их агглютинацию. Относятся к иммуноглобулинам классов G и M.

АГГЛЮТИНОГЕНЫ — корпускулярные Аг (см.), дающие со специфической с-кой РА.

АГРЕССИНЫ — поверхностные вещества или эктоферменты микроорганизмов, интерферирующие с защитными факторами организма хозяина и тем самым резко усиливающие вирулентность микроба. Имеют полисахаридную или белковую природу, хорошо растворяются в жидкостях организма, легко отделяются от бактериальной клетки и способны к диффузии по организму. Вырабатываются в организме восприимчивых хозяев и на специальных средах. Обнаруживаются в фильтратах к-р. Не токсичны. Подавляют миграцию фагоцитов в очаг воспаления, снижают эффективность захвата и переваривания микробов фагоцитами. См. К-антигены.

АДАПТАЦИЯ (микробиол.) — процесс изменения св-в отдельных особей или популяций микроорганизмов, в результате к-рых они становятся более приспособленными к новой или измененной среде обитания. Механизм А. имеет фенотипическую или генотипическую природу. В микробиол. явление А. следует учитывать при определении чувствительности популяций микроорганизмов к антибиотикам, антисептикам и дезинфектантам, а также при выделении и идентификации микробов из естественной среды обитания: применение неадекватной среды и условий культивирования способно привести к модификации популяции или к доминированию в к-ре мутантов, рекомбинантов и иммигрантов, не отражающих полностью состав популяций. См. Изменчивость микроорганизмов.

АДНЕКСИТ (сальпингоофорит) — воспаление труб и яичников. Возбудителями А. могут быть стафилококки, стрептококки, кишечная палочка, протей, синегнойная палочка, гонококк, микобактерии туберкулеза, хламидии и т. д. Часто А. вызывают микробные ассоциации. Возбудитель проникает извне организма восходящим путем, заносится с кровью и лимфой, а также в результате контакта с пораженными микробами органами. Микробиол. д-ка сложна из-за отсутствия доступа непосредственно в очаг воспаления (кроме случаев оперативного вмешательства). Обычно иссл. материал, забранный строго из

канала шейки матки или дугласова пространства. Предварительные данные об этиол. процесса могут быть получены при использовании бактериоскоп. м-да (см.). Более достоверны результаты бактериол. м-да (см.). См. Условно-патогенные микробы.

АДСОРБЦИЯ — физико-химический процесс поглощения веществ из р-ра или газа поверхностью твердых тел. В иммунологии применяют для А. растворимых Аг на адсорбентах. Используют для изготовления адсорбированных вакцин, напр. на гидроокиси алюминия, и диагностикумов, напр. на латексе, сефадексе.

АДЪЮВАНТЫ (иммунол.) — факторы различного происхождения и состава, стимулирующие деятельность иммунной системы. Иногда это понятие суживают до веществ, к-рые, будучи введены животным в смеси с Аг (гаптеном) или перед введением Аг (гаптена), усиливают иммунный ответ на этот Аг (гаптен). К А. относят убитые микроорганизмы (микобактерии, коринебактерии, нокардии и др.), органические вещества (бактериальные полисахариды и липополисахариды, лецитин, холестерин, ланолин, агар, глицерин, желатина, крахмал, пектины, протамины и др.), неорганические вещества (гидрат окиси алюминия, фосфат алюминия, хлористый кальций, фосфат кальция, гидрат окиси железа, аммониево-кальциевые квасцы, минеральные масла и др.), синтетические вещества (нуклеотиды, полианионы и др.). Кроме простых А. используют сложные, представляющие собой смеси липидов с минеральными сорбентами, масел с липополисахаридами и эмульгаторами, микроорганизмов с маслами и др. веществами. Из сложных А. наиболее известны а д ъ ю в а н т ы Ф р е й н д а. П о л н ы й а д ъ ю в а н т Ф р е й н д а содержит к-ру БЦЖ, липополисахариды, экстрагированные из микобактерий туберкулеза, сложные жирные к-ты, масла, эмульгаторы Твин-80 или Арцел А. В н е п о л н ы й А. Ф р е й н д а не входит к-ра БЦЖ. Механизм стимулирующего действия А. не вполне ясен. Предполагают, что А., во-первых, замедляют резорбцию Аг из депо, чем обеспечивают более длительное антигенное раздражение иммунной системы, во-вторых, превращают гаптены в полноценные Аг в результате укрупнения молекулы и стабилизации детерминантной группы, в-третьих, вызывают неспецифическую активацию и пролиферацию лимфоидной ткани, особенно макрофагов и лимфоцитов. А. используют в иммунопрофилактике. Химические вакцины и очищенные анатоксины, сорбированные на А. (гидрате окиси алюминия и фосфате алюминия), индуцируют более напряженный и длительный иммунитет по сравнению с несорбированными препаратами. В живых и убитых вакцинах функцию адъювантов выполняют собственные липополисахариды клеточной стенки, нуклеопротеиды и некоторые др. молекулы. А. находят применение также в производстве лечебных и диагностических с-к, причем в этом случае может быть использован более широкий круг адъювантов, включая Фрейнда. С помощью А. в экспериментальной иммунологии воспроизводят аутоаллергические процессы и ГЗТ. Как неспецифические иммуностимуляторы А. в клин. практике необходимо применять под иммунологическим контролем, имея в виду возможность развития адъювантной б-ни и др. осложнений.

ACINETOBACTER (Mima, Herella) — род эубактерий, относящийся к группе грам— неферментирующих бактерий (см.). Акинетобактерии — это короткие толстые палочки, овоиды или кокки размерами 1—1,5×1,5—2,5 мкм, располагающиеся в мазке одиночно, парами или короткими цепочками. Неподвижны. Спор не образуют. Могут иметь капсулу и фимбрии. Пептидогликан устойчив к лизоциму. Включения гликогена и бета-оксибутирата в цитоплазме отсутствуют. Г+Ц равен 40—47 мол%. Строгие аэробы. Метаболизм дыхательного типа. Обра-

зуют каталазу, оксидазу не образуют. Хемоорганотрофы. Растут на простых питательных средах при температуре 30—35°, pH 7, формируя на второй день инкубации мелкие, в 2—3 мм, слегка выпуклые с маслянистой поверхностью колонии, напоминающие S-колонии энтеробактерий. Некоторые штаммы разлагают углеводы с выделением к-ты. Этот признак лучше выявляется в средах с 10% содержанием углеводов и посевах больших доз испытуемой к-ры. Индол и сероводород не образуют, не дезаминируют фенилаланин и триптофан, не декарбоксилируют лизин, орнитин, глутаминовую к-ту, аргинин. Некоторые к-ры способны разжижать желатину и свернутую с-ку. Устойчивы к бензилпенициллину, эритромицину, линкомицину, стрептомицину, тетрациклину, чувствительны к неомицину, полимиксину. Обитают в почве, воде. Нередко обнаруживаются в клин. материале. У ослабленных людей, вероятно, могут вызывать внутрибольничные инфекции, сепсис, менингиты, отиты, раневую и ожоговую инфекцию, заболевания мочеполового тракта и кишечника. Типовой вид — A. calcoaceticus, имеющий два варианта — anitratus и lwoffi. Вариант anitratus не восстанавливает нитраты, утилизирует цитрат на среде Симмонса, ферментирует 1 % глюкозу и 10 % лактозу в среде Лейфсона в аэробных условиях. Из объектов внешней среды и клин. материала акинетобактерии выделяют посевом на МПА или среду Мак-Конки. В основе первичной идентификации лежит определение принадлежности к группе неферментирующих грам — бактерий (см.).

АКСИСТИЛЬ — пластинка или пучок фибрилл из хитиноподобного вещества, обычно располагающиеся в центре клеток простейших и спирохет. Выполняет опорную функцию.

АКТИВНЫЙ ЦЕНТР — химическая группа молекул, определяющая специфичность их действия. См. Антидетерминанта (см.).

АКТИНОМИКОЗ — хроническое инфекционное гранулематозное заболевание человека и др. животных, вызываемое анаэробными и факультативно-анаэробными бактериями из отряда Actinomycetales (см.). Основные возбудители А. человека — A. israeli, A. bovis. А. проявляется в формировании гранулемы, к-рая подвергается некротическому распаду с образованием гноя, выходящего через свищи на поверхность кожи или слизистых оболочек. Одновременно отмечается фиброз гранулемы. Гной разной консистенции, желтовато-белого цвета, иногда с примесью крови, часто содержит друзы. В зависимости от локализации различают шейно-лицевую, торакальную, абдоминальную, мочеполовую, костно-суставную, кожно-мышечную, септическую и др. формы А.

Микробиол. д-ка состоит в микроскопии гноя и выделении к-ры. Высоко оценивается РСК с поливалентным лизатом. Внутрикожная проба с актинолизатом недостаточно специфична. Материалом для микроскопии и посева являются гной, мокрота, моча, ликвор, пунктат, биопсийный материал. В тонком слое жидкого или разжиженного материала макроскопически или под лупой выбирают комочки, зерна, переносят их на предметное стекло в каплю 10—20 % щелочи, слегка подогревают, покрывают покровным стеклом и иссл. под микроскопом на наличие друз (объектив 40×). Центр друзы состоит из поли- и мононуклеарных клеток и войлокообразного скопления мицелия, от к-рого на периферию отходят гифы с реактивно-утолщенными концами («дубинки»). При иммерсионной микроскопии видны обрывки тонкого (0,5—2,0 мкм) несептированного ветвящегося мицелия длиной в несколько мкм, а также споры, палочковидные и кокковидные образования. По Граму споры окрашиваются в темно-фиолетовый, мицелий — в фиолетовый или розовато-фиолетовый, друзы — в розовый цвет.

В мазках, обработанных по Цилю — Нильсену, мицелий окрашен в синий цвет, споры — в розовый.

Обнаружение друз, а также тонкого несептированного мицелия подтверждает д-з А. Однако друзы выявляются не всегда. В этом случае, а также при необходимости определить чувствительность возбудителя к антибиотикам делают посев материала на кровяной или сывороточный агар, среду Сабуро, глицериновый бульон, а для анаэробов — в столбик расплавленного и охлажденного до 48° 1—2 % сахарного агара, к-рый заливают стерильным парафиновым маслом. Материал для посева забирают асептически из глубины очага и отмывают физраствором.

A. israeli растет на сывороточных средах при температуре 37° в микроаэрофильных условиях, образуя бесцветные пастообразные гладкие или бугристые колонии, воздушный мицелий выражен слабо. В мазке имеет вид тонких нитей (0,5—0,8×3—10 мкм), палочек, кокков, колбовидных и шаровидных элементов. Усваивает глюкозу, мальтозу, сахарозу, лактозу, маннозу, галактозу, не разжижает желатину, не свертывает молоко, не восстанавливает нитраты, слабо ферментирует крахмал. A. bovis растет на белковых средах при температуре 37° в анаэробных условиях, образуя бесцветные пастообразные колонии, покрытые белым воздушным мицелием. Спороносцы волнистые. Мицелий тонкий несептированный, распадается на палочки, кокки. Усваивает глюкозу, галактозу, маннозу, глицерин, не разжижает желатину, не свертывает молоко, не ферментирует крахмал.

ACTINOMYCETALES — порядок бактерий, по внешнему виду сходных с мицеллярными грибами. Тело (см. Мицелий) большинства актиномицетов имеет форму тонких (0,2—2 мкм) ветвящихся разделенных или неразделенных перегородками нитей (гиф). Гифы мицелия могут быть прямыми или спиралевидными. Кроме мицеллярной встречаются палочковидная и кокковидная формы. От грибов отличаются строением ядра (нуклеоид), клеточной стенки (содержат пептидогликаны и не содержат хитин и целлюлозу), чувствительностью к антибактериальным препаратам, напр. пенициллинам. Бывают подвижные и спорогенные виды. Капсул не образуют. Грам+ или грам—. Кислотоустойчивы или кислотоподатливы. Размножаются с помощью спор, к-рые формируются в результате сегментации и фрагментации гиф. Описан половой способ размножения (копуляция). Для А. характерен гетеротрофный тип питания и аэробный (окислительный) тип получения энергии. На агаризированных средах растут при температуре 20—37° (оптимальная температура), pH от 5 до 9. Одни виды растут быстро (до нед), др. — медленно (2—3 и больше нед). Мицеллярные виды на плотных средах образуют субстратный (врастающий в среду) и воздушный мицелий, как правило окрашенный в различные цвета.

Основная среда обитания А. — почва. Однако они постоянно обнаруживаются в воде, воздухе, на различных предметах, покровах растений и животных, включая человека. Разлагают органические субстраты, в т. ч. недоступные для др. организмов. Играют важную роль в круговороте веществ и энергии, образовании почвы и ее плодородии. Выраженную синтетическую активность А. используют для получения ценных в мед. и народном хозяйстве веществ (антибиотиков, витаминов, аминокислот, ферментов и др.). Отряд разделяют на 8 семейств, из к-рых три — Actinomycetaceae, Nocardiaceae, Mycobacteriaceae — имеют значение в патологии человека.

АЛЕКСИН — см. Комплемент.

АЛКАЛЕСЦЕНС-ДИСПАР ГРУППА — по современной классификации, вариант Escherichia coli (см.). Неподвижны. Глюкозу фер-

ментируют по бродильному пути с выделением к-ты без газа. Ферментация лактозы замедленна или отсутствует.

ALCALIGENES — род эубактерий, относящийся к группе грам — неферментирующих бактерий. Это палочки, овоиды или кокки размерами 0,5—1,2×0,5—2,5 мкм, перитрихи, спор и капсул не образуют. Г+Ц равен 58—70 мл %. Строгие аэробы. Метаболизм дыхательного типа. Выделяют оксидазу и каталазу. Хемоорганотрофы. Хорошо и быстро растут на простых питательных средах при pH 7, температуре 20—37°. Колонии подобны колониям энтеробактерий. Пигмента не синтезируют. На среде Лейфзона (см.) вызывают сдвиг pH в щелочную сторону. Углеводы не ферментируют. Индол не образуют, р-и ФП и с МР отрицательны. Чувствительны к гентамицину и полимиксину. Устойчивы к бензилпенициллину. Обитают в кишечнике позвоночных, включая человека. Встречаются в воде, пищевых продуктах, почве. Имеются данные об их роли в развитии заболеваний мочеполовых путей. Основной фактор патогенности — эндотоксин. Типовой вид — A. faecalis.

АЛЛЕРГЕНЫ — 1) иммунопрепараты, используемые для д-ки состояния сенсибилизации или аллергических заболеваний; 2) химические вещества различного состава и происхождения антигенной или гаптенной природы, контакт организма с к-рыми может привести к возникновению сенсибилизации. Длительное нахождение А. в организме или повторный контакт нередко сопровождаются развитием аллергического заболевания. А. могут быть чужеродные вещества (экзоаллергены), собственные ткани и молекулы организма (аутоаллергены) или вещества, состоящие из чужеродных соединений гаптенной природы и собственных белков (комплексные аллергены). В зависимости от природы экзоаллергены разделяют на 1) бытовые — домашняя, особенно постельная, пыль; 2) эпидермальные — волос, шерсть, пух, перхоть, чешуя; 3) пыльцевые — пыльца трав и деревьев, споры грибов; 4) химические (лаки, растворители, краски, резина, клеи, масла, металлическая пыль, порох и др.); 5) пищевые — вещества животного и растительного происхождения, употребляемые в пищу; 6) лекарственные — антибиотики, сульфаниламиды и др.; 7) микробные А. (патогенные и непатогенные микробы, вегетативные и покоящиеся формы, вакцинные и диагностические препараты из микробных к-р). В диагностических целях А. вводят накожно или внутрикожно. В естественных условиях А. проникает в организм через дыхательные пути (ингаляционные А.), вместе с пищей (алиментарные А.), при контакте с кожей или слизистыми оболочками (контактные А.), при укусе кровососущих насекомых и парентеральном введении лекарств (парентеральные А.).

АЛЛЕРГИЗАЦИЯ — см. Сенсибилизация.

АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ — 1) син. аллергии (см.); 2) пробирочные иммунологические р-и или пробы на людях и животных, используемые для выявления скрытой сенсибилизации организма или аллергического заболевания.

АЛЛЕРГИЯ — одна из форм иммунного ответа, заключающаяся в формировании гиперчувствительности (см.) животного организма, включая человека, к веществам различного состава и происхождения (см. Аллергены). Как и др. формы иммунного ответа, характеризуется наличием скрытого периода, высокой специфичностью, появлением и накоплением в сенсибилизированном организме Ат или (и) сенсибилизированных лимфоцитов. А. в отличие от иммунитета проявляется не в снижении, а в повышении чувствительности организма к Аг (аллергену), к-рый при повторных попаданиях или введениях в

сенсибилизированный организм или при его длительном нахождении в организме, как правило, приводит к развитию аллергического заболевания. См. Гиперчувствительность.

АЛЬТТУБЕРКУЛИН — старый туберкулин Коха (см. Манту проба).

АМБОЦЕПТОР — Ат, вызывающие совместно с фиксированным С лизис клеток (гемолизины, бактериолизины).

АМИЛОПЕКТИН — один из глюканов, входящих в состав растительных полисахаридов, напр. крахмала. Представляет собой разветвленный полимер D-глюкозы, имеющий альфа-1,4- и 1,6-связи, содержит остатки фосфорной к-ты и ионы магния и кальция. Окрашивается йодом в пурпурный или коричневый цвет. Разрушается до глюкозы при гидролизе и действии амилаз. А. разбухает в воде в процессе нагревания, образуя однородный гель, в связи с чем его применяют в р-х иммунопреципитации.

АМИНЫ БИОГЕННЫЕ — амины, выделяющиеся при декарбоксилировании аминокислот при анаэробных (гнилостных) процессах распада белковых веществ (в т. ч. в кишечнике), вызванных микроорганизмами. Наиболее известны кадаверин, путресцин, агматин, к-рые образуются соответственно из лизина, орнитина и аргинина. Токсичны для животных, включая человека.

АММИАК (NH_3) — бесцветный газ с резким удушливым запахом и едким вкусом. В природе выделяется в процессах аммонификации (см.) органических веществ, распада мочевины и восстановления нитратов и нитритов, к-рые осуществляются ферментами микроорганизмов и служат для их идентификации. Для определения способности микробов разлагать органические вещества с образованием А. производят посев испытуемой к-ры в жидкую питательную среду с нейтральным pH и спустя сутки инкубации в термостате устанавливают изменение pH среды с помощью лакмусовой бумажки, к-рая в присутствии А. синеет.

АММОНИФИКАЦИЯ — явление превращения азотсодержащих органических соединений в аммиак и его соли, осуществляемое ферментами гнилостных бактерий (протей, псевдомонады, клостридии, актиномицеты и др.). А. — обязательное и важное звено круговорота азота в природе.

АМПУЛА — небольшой стеклянный суживающийся к одному концу сосуд. После заполнения сосуда суживающуюся часть (отросток) запаивают, что создает надежную герметичность. Промышленность выпускает А. различных емкостей (1, 2, 3, 5 мл и т. д.) из обычного, термически стойкого и вакуумного стекла. Последние имеют отросток для подключения к вакуумному аппарату и перешеек, на уровне к-рого ампулу запаивают. Пустые А. стерилизуют при таком же режиме, как и остальную стеклянную посуду: из обычного стекла — в запаянном состоянии, из вакуумного стекла — с прикрытым плотной бумагой отростком. Режим стерилизации наполненных А. зависит от содержащегося в них вещества. Заполняют А. стерильной пастеровской пипеткой, шприцем или специальным аппаратом. В микробиол. их используют для хранения микробных к-р, диагностических и иных с-к крови, реактивов, лекарственных препаратов. Применяют только те заполненные А., на этикетке к-рых указаны название вещества, его объем, концентрация, серия, сроки изготовления и годности и у к-рых не нарушена герметичность.

АМФИТРИХИ — микроорганизмы с биполярным расположением жгутиков (см.).

ANAPLASMATACEAE — семейство неподвижных аспорогенных грам — облигатно-паразитических бактерий из отряда риккетсий

Центральная научная БИБ... ...ЕКА Академ... Кирг. ССР

(см.). Паразитируют в крови позвоночных животных, вызывая у них заболевания — анаплазмозы (из группы пироплазмозов). Для человека непатогенны.

АНАТОКСИНЫ (токсоиды) — вид иммунопрепаратов, используемый для активной иммунопрофилактики токсинемических инфекций. Иммунитет, индуцируемый А., нейтрализует экзотоксины, но не оказывает влияния на бактерии — продуценты этого токсина и их эндотоксины. А. изготовляют из токсинов. На первом этапе экзотоксин подвергают обработке формалином (0,3—0,8 % конечной концентрацией) в нейтральной среде при температуре 35—40° в течение 3—4 нед. В результате такой обработки токсины полностью и необратимо утрачивают токсические св-ва, но сохраняют антигенные и иммуногенные. В последующем А. очищают от балластных веществ, концентрируют и адсорбируют на гидрате окиси алюминия, фосфате алюминия или др. сорбентах. После проверки полученного препарата на стерильность, безвредность и активность его используют для иммунизации. Активность А. определяют в флокуляции р-и (см.), выражая в МЕ, или в р-и связывания (нейтрализации) антитоксина. Для постановки данной р-и одинаковый объем А. смешивают с разными дозами стандартной антитоксической с-ки с точно известным количеством ЕС (ед. связывания) и инкубируют в термостате. После инкубации к каждой смеси добавляют оттитрованную дозу токсина (вызывающую гибель мышей), снова инкубируют и смеси вводят мышам. Если А. полностью связал антитоксин, то токсин не нейтрализуется антитоксином и вызывает гибель животных. Сейчас разработаны м-ды, базирующиеся на сопоставлении силы А. со стандартами иммуногенности. В практике СССР нашли применение очищенный адсорбированный дифтерийный анатоксин (АД), очищенный адсорбированный столбнячный анатоксин (АС), очищенный адсорбированный стафилококковый анатоксин, адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин (АДС). Столбнячный и дифтерийный анатоксины входят в состав ассоциированной АКДС и др. вакцин.

АНАФИЛАКСИЯ — острая общая аллергическая р-я, протекающая по медиаторному типу ГНТ. Активная А. развивается на повторное введение чужеродных белков, напр. иммунных с-к, лекарственных препаратов, напр. пенициллина, при повторных укусах ос, пчел. Пассивная А. формируется после введения с-ки крови, содержащей IgE к определенному аллергену. У человека может варьировать от легких форм до анафилактического шока с развитием острой сердечно-легочной недостаточности. Для предупреждения А. иммунные с-ки необходимо вводить дробно, по Безредко. В др. случаях играют определенную роль сбор анамнеза, пробы.

АНАЭРОБНАЯ РАНЕВАЯ ГАЗОВАЯ ИНФЕКЦИЯ (газовая гангрена, клостридиальный миозит) — тяжелое острое поликлостридиальное заболевание людей и животных, осложняющее течение травм (ранений, ожогов, отморожений и др.). Вызывается бактериями рода Clostridium в ассоциации между собой и с условно-патогенными анаэробными микроорганизмами. Клострии имеют форму крупных грам+ спороносных полиморфных палочек. Споры овальной формы, субтерминальные или центральные. Растут на органических средах с углеводами при температуре 37—40°, pH 7,4—7,8. Могут долго переживать, а в ряде случаев и размножаться в почве. К патогенным для человека клостридиям относят: 1) Cl. perfringens (Cl. Welchii). В отличие от остальных видов неподвижен, в экссудате из раны может быть заключен в капсулу. Растет на сахарных средах быстро (3—8 ч), с бурным образованием газа и сдвигом pH среды в

кислую сторону. На кровяном агаре колонии окружены зоной гемолиза, на желточном — зоной помутнения; в столбике агара колонии имеют вид чечевичных зерен. Ферментирует с выделением газа глюкозу, галактозу, мальтозу, лактозу, сахарозу, не ферментирует маннит и дульцит. Быстро свертывает молоко с образованием сгустка и молочной с-ки. Протеолитические св-ва выражены слабо. Выделяет группу летальных и некротических токсинов, на основании антигенной структуры к-рых различают 6 сероваров: A, B, C, D, E, F. Серовар A является основным возбудителем А. и. человека, вырабатывает альфа-токсин (лецитиназу С), обладающую летальным, некротическим и гемотоксическим действием, а также коллагеназу, гиалуронидазу, ДНКазу и менее постоянно ряд др. токсических субстанций, из последних следует назвать энтеротоксин, вызывающий профузный понос. Варианты B, C, D, E и F также могут быть причиной А. и. при условии выделения лецитиназы С; 2) Cl. novyi (oedematiens) — подвижные бескапсульные перитрихи. Различают три серовара — A, B, C. Для человека патогенен серовар A. Растут медленнее предыдущего вида. На кровяном агаре с бензидином в строго анаэробных условиях образуют шероховатые бахромчатые с зоной гемолиза чернеющие на воздухе колонии. В толще сахарного агара колонии имеют вид пушинок. В жидких средах выделяют газ, осадок, среда светлеет. Ферментируют с образованием газа глюкозу, глицерин, мальтозу. Протеолитические св-ва выражены слабо. Серовары A и B вырабатывают идентичный в антигенном отношении термолабильный альфа-токсин, характеризующийся летальной, некротической, капилляротоксической активностью. Гемолиза не дает. Тип A, кроме того, синтезирует гемолитическую лецитиназу и кислородолабильный гемотоксин, а тип B — лецитиназу C, отличную от лецитиназы Cl. perfringens; 3) Cl. septicum — полиморфная подвижная палочка. Строгий анаэроб. На кровяном агаре растет в виде сплошного нежного налета, в столбике агара дает колонии в виде пушинок. Ферментирует с выделением газа глюкозу, галактозу, мальтозу, лактозу, салицин, не ферментирует сахарозу. Медленно свертывает молоко, разжижает желатину, образует сероводород и аммиак. Вырабатывает летальный экзотоксин, некротический токсин, гемотоксин и др.; 4) Cl. histolyticum — перитрих, факультативный анаэроб. На кровяном агаре дает колонии с узкой зоной гемолиза, в столбике агара — колонии в виде пушинок. Не ферментирует сахара, обладает выраженной протеолитической активностью, разлагая желатину, свернутую с-ку, кусочки мяса. Вырабатывает летальный и некротический альфа-токсин и др. токсические субстанции. Этиол. роль в развитии А. и. подвергается сомнению. В случае попадания возбудителей в благоприятные условия они бурно размножаются в ране, выделяют ферменты и токсины, обусловливающие гангренозное, экссудативное или флегмонозное воспаление подкожной клетчатки и особенно мышц, к-рое сопровождается накоплением большого количества газа и экссудата. Токсины всасываются, и наступает общая интоксикация организма. В тяжелых случаях возможно развитие сепсиса. При типичном течении б-ни клин. д-ка не сложна. Данные микробиол. иссл. могут быть использованы для коррекции серотерапии. В качестве материала для иссл. в стерильных условиях и в стерильную посуду забирают экссудат из раны, кусочки измененной ткани, 5—10 мл крови. От трупа в первые часы после смерти берут кусочки измененных мышц, печени, селезенки. Предварительные данные получают при бактериоскоп. иссл. материала. Для этого готовят мазки-отпечатки и окрашивают их по Граму и метиленовой синькой. Обнаружение в мазках из раневого содержимого большого коли-

чества крупных грамм+ палочек подозрительно на А. н. Для выделения к-ры взвесь иссл. материала засевают на кровяной и бензидиновый агары, среды Вильсона — Блера (см.) и Виллиса — Хобса, применяя два набора, один из к-рых прогревают 20 мин при 80°. Посевы инкубируют в анаэростате при 37°, pH 7,2—7,4, и просматривают ежедневно в течение 7 сут. Из подозрительных на клостридии колоний (с зоной гемолиза на кровяном агаре, черных на средах Вильсона — Блера и с бензидином, опалесцирующих или с перламутровым ореолом на среде Виллиса — Хобса) делают мазки и окрашивают их по Граму. В случае наличия в мазке грам+ палочек из колоний делают пересев на регенерированные и покрытые слоем стерильного вазелинового масла жидкие среды (тиогликолевая, казеиново-грибная, Китта — Тароцци) с целью накопления чистой к-ры и токсинов. Для идентификации выделенной к-ры определяют тип токсина в р-и нейтрализации, а также ферментацию сахаров и белков, растворенных в тиогликолевой среде или пептонной воде, характер изменения молока (створаживание и пептонизацию), лецитиназную активность на желточной среде или в Наглера пробе (см.), учитывают тип гемолиза и форму колоний на кровяном агаре. Быстрое почернение и разрывы среды Вильсона — Блера и створаживание молока свойственны Cl. perfringens. Для постановки р-и нейтрализации используют диагностические антитоксические с-ки и белых мышей массой 16—18 г. В 6 пробирок вносят по 0,9 мл центрифугата иссл. к-ры, в 5 из них добавляют по 0,6 мл антитоксических с-к к основным возбудителям, в к-рых должно содержаться 50—200 МЕ антитоксина. В 6-ю пробирку приливают столько же физраствора (контроль). После инкубации в термостате в течение 40 мин каждую смесь в объеме 0,5 мл внутрибрюшинно вводят 2—3 мышам. Видовую принадлежность к-ры устанавливают по выжившим мышам при гибели мышей контрольной и остальных опытных групп. В случае гибели всех мышей р-ю нейтрализации повторяют с типовыми A, B, D, E диагностическими с-ками Cl. perfringens. Вместо мышей можно брать морских свинок, к-рым указанные смеси в объеме 0,2 мл вводят внутрикожно, или монослой к-ры клеток 10-дневных куриных эмбрионов.

Для ускоренной д-ки предложено устанавливать тип токсина прямо в фильтрате экссудата р-ей преципитации в агаре с диагностическими антитоксическими с-ками, р-ей торможения специфическими Ат лецитиназной активности экссудата, определением изменения формы колоний и появления стрептобациллярных форм клостридий при выращивании их на полужидких средах в присутствии специфических с-к.

АНАЭРОБЫ ОБЛИГАТНЫЕ — группа разнородных микроорганизмов, использующая анаэробный тип биол. окисления (см. Брожение) или анаэробный фотосинтез. Метаболизм А. осуществляется только в средах с низким и характерным для отдельных видов показателем окисления (Е) и небольшой концентрацией свободного кислорода в среде обитания. Повышение концентрации окислителей в среде ведет к гибели вегетативных форм А. в результате образования токсических для них перекисей. Споровые формы А. сохраняют свою жизнеспособность в указанных условиях. Окисление субстрата А. о. происходит с помощью только пиридиновых или пиридиновых и флавиновых дегидрогеназ, к-рые передают отнятый ими от субстрата электрон на легковосстанавливающиеся органические (пировиноградная и аскорбиновые к-ты, цистеин, уби- и менахиноны и др.) или неорганические (сера, железо, сероводород и др.) молекулы. Освобожденная в результате окисления субстрата энергия закрепляется обычно в макроэргических фосфатных связях. Количество извлекаемой А. о. энергии мало, поэтому для получения достаточной для жизнедеятельности энергии А. о. вынуждены сбраживать большое количество субстрата. У облигатных А. отсутствуют оксидазы, каталаза, пероксидаза, цитохромы, а у некоторых особо строгих А. о. и флавиновые ферменты, что используют для их идентификации. А. о. широко распространены в почве, воде, иле открытых водоемов, где они выполняют важную для круговорота веществ и энергии в природе роль, трансформируя органические и неорганические соединения и обеспечивая передачу энергии от одних соединений др. Применяют в промышленности для обработки пищевых продуктов и сырья, получения необходимых для народного хозяйства материалов. А. о. составляют значительную часть постоянной микрофлоры человека и др. животных. Они вызывают у человека столбняк, ботулизм, а также сепсис, трепонематозы, абсцесс и гангрену легкого, пленчатый колит, пищевые токсикоинфекции и др. б-ни. См. также Клостридии, Bacteroidaceae.

АНАЭРОБЫ ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ — микроорганизмы, способные извлекать энергию из субстратов аэробным (окислительным) и анаэробным (бродильным) путями биол. окисления. Метаболизм А. ф. может осуществляться как в условиях полного доступа кислорода в среду (акцептором электронов становится молекулярный кислород), так и в условиях относительного анаэробиоза (роль акцептора электронов выполняют легковосстанавливающиеся метаболиты). В первом случае рост А. ф. более интенсивен, т. к. субстрат окисляется полностью и из него извлекается большинство энергии. А. ф. могут содержать большее или меньшее количество ферментов дыхательной цепи (цитохромы, каталаза, пероксидаза, флавиновые ферменты), но у них, как правило, отсутствуют оксидазы, что используют для их идентификации. Большинство патогенных и сингенных для человека и животных микроорганизмов относятся к этой группе. Культивирование А. ф. обычно проводят при свободном доступе кислорода в среду, однако создание оптимального для определенных видов А. ф. парциального давления O_2 (показателя окисления Е) улучшает их рост.

АНАЭРОСТАТ — прибор, служащий для создания и поддержания стабильно анаэробных условий. Применяют для культивирования анаэробов (см.). Промышленность изготовляет микроанаэростаты и макроанаэростаты. Микроанаэростат представляет собой толстостенный металлический стакан цилиндрической формы, к-рый через вакуумную резиновую прокладку закрывают металлической крышкой. На крышке расположены вакуумметр и сосок с клапаном для откачивания и нагнетания воздуха и газа. Крышку прижимают к краям стакана с помощью хомута. Последовательность операций: регенерированную питательную среду после посева материала или к-ры микроорганизмов помещают в рабочую камеру А., последнюю через резиновую прокладку плотно закрывают крышкой и прижимают винтами хомута. К клапану присоединяют шланг от вакуумного насоса, открывают кран, включают насос и из камеры откачивают воздух примерно до 40 мм рт. ст. Кран закрывают, насос отсоединяют от соска, к соску присоединяют баллон с азотом и нагнетают до 1 атм. Азот откачивают вакуумным насосом и снова нагнетают. Такую процедуру проделывают 2—3 раза, после чего А. помещают в термостат и инкубируют необходимое время. Макроанаэростат является водяным термостатом, внутрь к-рого вмонтирован анаэростат — толстостенный металлический котел цилиндрической формы, герметически закрывающийся крышкой со стеклом для наблюдения за ростом микробов. На верхней стенке А. находятся вакуумметр и два игольчатых крана: один для отсасывания воздуха, второй — для нагнетания азота. Рабочая камера А. имеет съемные полочки для чашек и пробирок и лампочку для освещения. В макроанаэростате вакуум

может быть доведен до 3—10 мм рт. ст. В современных А. имеется капсула для индикатора анаэробиоза.

Более совершенный принцип удаления кислорода из А. состоит в его р-и с водородом в присутствии катализатора. В А. фирмы «Бэрд и Табхин» применяют платиновый катализатор, осуществляющий р-ю между O_2 и H_2 при комнатной температуре, в А. фирмы «Макинтош и Филдс» — катализатор из палладия, к-рый работает только при нагревании. Проверку анаэробных условий в А. любого типа проводят с помощью контрольного р-ра, состоящего из равных объемов 0,006 и р-ра NaOH (0,024 % вес/объем), 0,015 веса/объема водного р-ра метиленовой синьки и 6 % веса/объема р-ра глюкозы. К р-ру добавляют кристалл антисептика тимола. Перед употреблением пробирку с 5 мл смеси нагревают в водяной бане до обесцвечивания и помещают в рабочую камеру А. В анаэробной среде р-р бесцветный. Для индикации анаэробных условий в А. могут быть использованы индикатор Лукаса (смесь полужидкого агара и тиогликолевой к-ты, подкрашенная метиленовой синькой), а также тест-к-ры строгих анаэробов, напр. Bact. fragilis или нетоксигенный вариант Cl. tetani.

АНГИНА (острый тонзиллит) — острое инфекционное воспаление лимфатических образований глотки, сопровождающееся признаками общего поражения организма. Синдром А. характерен для скарлатины, ревматизма, дифтерии, инфекционного мононуклеоза, листериоза, чумы, туляремии, брюшного тифа, сифилиса, фарингеальной формы гонореи, кори, краснухи, ящура, герпеса, оспы натуральной и ветряной, эпидемического паротита, вирусного гепатита, денге, аденовирусных инфекций, кандидоза, а также для лейкемии и алиментарно-токсической алейкии. Основным возбудителем самостоятельной (первичной) А. является S. pyogenes. Однако она может быть вызвана также S. aureus, S. pneumoniae, K. pneumoniae, E. coli, C. albicans. Возможны А. смешанной этиол. Возникновение А. чаще связано с экзогенным заражением от б-ных А. и др. острыми респираторными заболеваниями. В развитии эндогенных А. решающая роль принадлежит падению напряженности местного и (или) общего иммунитета, обусловленного внешними (напр., переохлаждение) или внутренними факторами. Иммунитет кратковременный и ненапряженный. Часты рецидивы и реинфекции, хронизация. В с-ке б-ных наблюдается нарастание Ат против Аг и ферментов возбудителя. Этиол. д-з возможен только при использовании микробиол. м-дов иссл. При А., сопровождающих общие инфекционные б-ни, применяют соответствующие им м-ды иссл. Микробиол. иссл. первичных А. проводят так же, как и др. форм микробного поражения кожи и слизистых оболочек, с особым обращением внимания на предполагаемого на основании клин. картины возбудителя (обычно иссл. ведут с целью обнаружения стафилококков и стрептококков, иногда — энтеробактерий и грибов) и с соблюдением м-дик и принципов, изложенных в статьях Бактериол. м-д, Условно-патогенные микробы.

АНГИНА ЛЮДВИГА — тяжелая гнилостно-некротическая флегмона дна полости рта, являющаяся осложнением некротических процессов в зубах или околозубной ткани. Возбудители — фузоспирохетозная ассоциация (см.), анаэробные стрептококки, клостридии. Микробиол. д-ка состоит в микроскопии гноя и выделении из него бактерий с обязательным использованием анаэробных м-дов культивирования. При септикопиемии — посев крови на анаэробные и аэробные бактерии.

АНГИНА СИМАНОВСКОГО — ПЛАУТА — ВЕНСАНА — см. Фузоспирохетоз.

АНТАГОНИЗМ (микробиол.) — син. более точного биол. термина «конкуренция» (см.).

АНТИАНТИТЕЛА (антииммуноглобулины) — Ат против детерминантных групп Ат.

АНТИБИОТИКИ (микробиотики) — химиотерапевтические вещества микробного, полусинтетического или синтетического происхождения, к-рые в малых концентрациях вызывают торможение размножения или гибель чувствительных к ним микробов и опухолевых клеток во внутренней среде (эндосоматически) животного организма. Среди А. имеются вещества ациклической, гетероциклической, ароматической, тетрациклиновой структуры, а также макролиды, антрациклины, аминогликозиды, пенициллины, полипептиды, актиномицины, стрептотрицины. По направленности ингибирующего действия различают противобактериальные, противогрибковые, противовирусные, противопротозойные и противоопухолевые А. Они могут обладать узким (напр., бензилпенициллин) или широким спектром действия (напр., аминогликозиды, тетрациклины). Природная чувствительность микробов к А. связана с наличием в их составе мишеней, структур, на к-рые А. оказывают повреждающее действие, или звеньев метаболизма, к-рые они блокируют, а природная устойчивость — с отсутствием у микроба таких мишеней. Мишенями действия А. чаще всего бывают клеточная стенка, особенно ее пептидогликан, цитоплазматическая мембрана, обычно пермеазы или др. расположенные в ней ферменты, рибосомы, митохондрии, генетические структуры или отдельные этапы синтеза белка, нуклеиновых к-т, липидов, генерации энергии. В зависимости от важности мишеней для жизненных функций микроорганизма, обратимости повреждения, а также концентрации и условий действия А. оказывают микробицидное, оканчивающееся гибелью объекта, или микробостатическое действие. В последнем случае происходит приостановка роста и размножения микроба в присутствии А. После удаления А. из среды обитания микроба или утраты им антимикробных св-в рост и размножение микроба возобновляются. Изменение мишеней действия А. приводит к развитию устойчивости микробов к А., к-рая может распространяться и на др. А. с аналогичным механизмом действия (перекрестная устойчивость). Возможен и иной механизм приобретенной устойчивости к А. — синтез ферментов, разрушающих А., напр. бета-лактамазы, разрушая бета-лактамное кольцо пенициллинов, превращают их в безвредные для микроба вещества. Приобретенная устойчивость может быть связана с изменением фенотипа или генотипа микроба. При фенотипической устойчивости происходит повышение устойчивости к А. у большинства особей популяции, устойчивость носит адаптивный и временный характер и вызвана феноменом репрессии-дерепрессии генов хромосомы или плазмид. Генотипическая устойчивость возникает в результате одно- или многоступенчатой мутации в хромосоме или R-плазмидах, а также путем передачи R-плазмиды или участка хромосомы, ответственного за устойчивость, путем конъюгации трансдукции или трансформации от устойчивой особи к чувствительной. Мутация или перенос генетического материала, как правило, обусловливает развитие устойчивости к одному-двум А., передача R-плазмиды часто сопровождается формированием устойчивости ко многим антимикробным веществам, к появлению т. н. множественно-устойчивых штаммов. В чувствительной к А. популяции первоначально возникают единичные устойчивые мутанты или рекомбинанты. В неселективной среде обитания они обычно элиминируются, в селективной среде, т. е. сре-

может быть доведен до 3—10 мм рт. ст. В современных А. имеется капсула для индикатора анаэробиоза.

Более совершенный принцип удаления кислорода из А. состоит в его р-и с водородом в присутствии катализатора. В А. фирмы «Бэрд и Табхин» применяют платиновый катализатор, осуществляющий р-ю между O_2 и H_2 при комнатной температуре, в А. фирмы «Макинтош и Филдс» — катализатор из палладия, к-рый работает только при нагревании. Проверку анаэробных условий в А. любого типа проводят с помощью контрольного р-ра, состоящего из равных объемов 0,006 и р-ра NaOH (0,024 % вес/объем), 0,015 веса/объема водного р-ра метиленовой синьки и 6 % веса/объема р-ра глюкозы. К р-ру добавляют кристалл антисептика тимола. Перед употреблением пробирку с 5 мл смеси нагревают в водяной бане до обесцвечивания и помещают в рабочую камеру А. В анаэробной среде р-р бесцветный. Для индикации анаэробных условий в А. могут быть использованы и н д и к а т о р Л у к а с а (смесь полужидкого агара и тиогликолевой к-ты, подкрашенная метиленовой синькой), а также тест-к-ры строгих анаэробов, напр. Bact. fragilis или нетоксигенный вариант Cl. tetani.

АНГИНА (острый тонзиллит) — острое инфекционное воспаление лимфатических образований глотки, сопровождающееся признаками общего поражения организма. Синдром А. характерен для скарлатины, ревматизма, дифтерии, инфекционного мононуклеоза, листериоза, чумы, туляремии, брюшного тифа, сифилиса, фарингеальной формы гонореи, кори, краснухи, ящура, герпеса, оспы натуральной и ветряной, эпидемического паротита, вирусного гепатита, денге, аденовирусных инфекций, кандидоза, а также для лейкемии и алиментарно-токсической алейкии. Основным возбудителем самостоятельной (первичной) А. является S. pyogenes. Однако она может быть вызвана также S. aureus, S. pneumoniae, K. pneumoniae, E. coli, C. albicans. Возможны А. смешанной этиол. Возникновение А. чаще связано с экзогенным заражением от б-ных А. и др. острыми респираторными заболеваниями. В развитии эндогенных А. решающая роль принадлежит падению напряженности местного и (или) общего иммунитета, обусловленного внешними (напр., переохлаждение) или внутренними факторами. Иммунитет кратковременный и ненапряженный. Часты рецидивы и реинфекции, хронизация. В с-ке б-ных наблюдается нарастание Ат против Аг и ферментов возбудителя. Этиол. д-з возможен только при использовании микробиол. м-дов иссл. При А., сопровождающих общие инфекционные б-ни, применяют соответствующие им м-ды иссл. Микробиол. иссл. первичных А. проводят так же, как и др. форм микробного поражения кожи и слизистых оболочек, с особым обращением внимания на предполагаемого на основании клин. картины возбудителя (обычно иссл. ведут с целью обнаружения стафилококков и стрептококков, иногда — энтеробактерий и грибов) и с соблюдением м-дик и принципов, изложенных в статьях Бактериол. м-д, Условно-патогенные микробы.

АНГИНА ЛЮДВИГА — тяжелая гнилостно-некротическая флегмона дна полости рта, являющаяся осложнением некротических процессов в зубах или околозубной ткани. Возбудители — фузоспирохетозная ассоциация (см.), анаэробные стрептококки, клостридии. Микробиол. д-ка состоит в микроскопии гноя и выделении из него бактерий с обязательным использованием анаэробных м-дов культивирования. При септикопиемии — посев крови на анаэробные и аэробные бактерии.

АНГИНА СИМАНОВСКОГО — ПЛАУТА — ВЕНСАНА — см. Фузоспирохетоз.

АНТАГОНИЗМ (микробиол.) — син. более точного биол. термина «конкуренция» (см.).

АНТИАНТИТЕЛА (антииммуноглобулины) — Ат против детерминантных групп Ат.

АНТИБИОТИКИ (микробиотики) — химиотерапевтические вещества микробного, полусинтетического или синтетического происхождения, к-рые в малых концентрациях вызывают торможение размножения или гибель чувствительных к ним микробов и опухолевых клеток во внутренней среде (эндосоматически) животного организма. Среди А. имеются вещества ациклической, гетероциклической, ароматической, тетрациклиновой структуры, а также макролиды, антрациконины, аминогликозиды, пенициллины, полипептиды, актиномицины, стрептотрицины. По направленности ингибирующего действия различают п р о т и в о б а к т е р и а л ь н ы е, п р о т и в о г р и б к о в ы е, п р о т и в о в и р у с н ы е, п р о т и в о п р о т о з о й н ы е и п р о т и в о о п у х о л е в ы е А. Они могут обладать у з к и м (напр., бензилпенициллин) или ш и р о к и м с п е к т р о м д е й с т в и я (напр., аминогликозиды, тетрациклины). П р и р о д н а я ч у в с т в и т е л ь н о с т ь микробов к А. связана с наличием в их составе мишеней, структур, на к-рые А. оказывают повреждающее действие, или звеньев метаболизма, к-рые они блокируют, а п р и р о д н а я у с т о й ч и в о с т ь — с отсутствием у микроба таких мишеней. Мишенями действия А. чаще всего бывают клеточная стенка, особенно ее пептидогликан, цитоплазматическая мембрана, обычно пермеазы или др. расположенные в ней ферменты, рибосомы, митохондрии, генетические структуры или отдельные этапы синтеза белка, нуклеиновых к-т, липидов, генерации энергии. В зависимости от важности мишеней для жизненных функций микроорганизма, обратимости повреждения, а также концентрации и условий действия А. оказывают микробицидное, оканчивающееся гибелью объекта, или микробостатическое действие. В последнем случае происходит приостановка роста и размножения микроба в присутствии А. После удаления А. из среды обитания микроба или утраты им антимикробных св-в рост и размножение микроба возобновляются. Изменение мишеней действия А. приводит к развитию устойчивости микробов к А., к-рая может распространяться и на др. А. с аналогичным механизмом действия (п е р е к р е с т н а я у с т о й ч и в о с т ь). Возможен и иной механизм п р и о б р е т е н н о й у с т о й ч и в о с т и к А. — синтез ферментов, разрушающих А., напр. бета-лактамазы, разрушая бета-лактамное кольцо пенициллинов, превращают их в безвредные для микроба вещества. Приобретенная устойчивость может быть связана с изменением фенотипа или генотипа микроба. При ф е н о т и п и ч е с к о й у с т о й ч и в о с т и происходит повышение устойчивости к А. у большинства особей популяции, устойчивость носит адаптивный и временный характер и вызвана феноменом репрессии-дерепрессии генов хромосомы или плазмид. Г е н о т и п и ч е с к а я у с т о й ч и в о с т ь возникает в результате одно- или многоступенчатой мутации в хромосоме или R-плазмидах, а также путем передачи R-плазмиды или участка хромосомы, ответственного за устойчивость, путем конъюгации трансдукции или трансформации от устойчивой особи к чувствительной. Мутация или перенос генетического материала, как правило, обусловливает развитие устойчивости к одному-двум А., передача R-плазмиды часто сопровождается формированием устойчивости ко многим антимикробным веществам, к появлению т. н. м н о ж е с т в е н н о - у с т о й ч и в ы х ш т а м м о в. В чувствительной к А. популяции первоначально возникают единичные устойчивые мутанты или рекомбинанты. В неселективной среде обитания они обычно элиминируются, в селективной среде, т. е. сре-

де, содержащей соответствующий А., они быстро приобретают доминирующее положение. Появление устойчивых к А. популяций микробов может быть также обусловлено заносом в популяцию и селекцией в ней устойчивых иммигрантов из др. популяций. Это явление часто наблюдается в больничных условиях.

Совместное влияние двух или трех А. в зависимости от механизмов их действия может оказать суммарный (аддитивный), ниже суммарного (антагонистический) или выше суммарного (синергидный) эффекты. Антимикробная активность одного и того же А. не всегда совпадает при испытании его в пробирочных опытах и при лечении б-ного, что вызвано активацией или инактивацией его в результате метаболических р-й макроорганизма, неадекватности условий, в к-рых проявляется действие А., и гетерогенностью микробных популяций по признаку устойчивости к А. Клин. применение А. нередко осложняется их токсическим действием, развитием лекарственной аллергии, супер- и вторичной инфекцией, дисбактериозом, угнетением иммунного ответа и переходом б-ни в хроническую форму. Указывается на вероятность тератогенного и онкогенного действия некоторых А. Достижение терапевтического эффекта без развития осложнений возможно при соблюдении научных принципов рациональной химиотерапии. См. Чувствительность микроорганизмов к химиопрепаратам.

АНТИГЕН — АНТИТЕЛО взаимодействие — соединение молекул Аг и Ат в комплекс. В первую фазу двухвалентные молекулы Ат и поливалентные молекулы Аг объединяются в иммунные комплексы с помощью антигенных детерминант Аг и антидетерминант Ат, к-рые у гомологичных Аг и Ат высоко комплементарны по структуре и заряду. В редких случаях, когда структура детерминант разных Аг близка, А. — А. в. может носить неспецифический характер. На первом этапе взаимодействия основной связующей силой являются кулоновские, а после сближения поверхностей детерминанты и антидетерминанты на расстояние в доли нм решающую роль в формировании комплекса играют ван-дер-ваальсовы силы. Во вторую фазу у преципитирующих (полных) Ат происходит неспецифическое объединение (за счет водородных, гидрофобных и иных сил) иммунных комплексов в видимые невооруженным глазом преципитаты или агглютинаты. У неполных, непреципитирующих, Ат неспецифическая фаза отсутствует. Второе св-во иммунных комплексов — это их выраженная способность адсорбировать на себе С и активировать его, что может быть выявлено в РСК (см.) и гемолиза р-и (см.). В результате взаимодействия Аг с Ат и формирования иммунного комплекса (с участием или без участия С) также наступает торможение инфекционной активности вирусов и бактерий; нейтрализация микробных токсинов, ферментов, метаболитов; лизис бактерий, грибов, простейших, чужеродных и антигенно измененных собственных клеток; опсонизация корпускулярных Аг и их прилипание к рецепторам фагоцитов; сенсибилизация тучных и др. клеток и развитие ГНТ. Для А.—А в. оптимальны pH — 6,4—8,6, ионная сила — 0,05—0,1, температура — +37°.

АНТИГЕНЕМИЯ — циркуляция чужеродных Аг, в т. ч. микробных, и аутоантигенов в крови. Обнаружение А. может быть использовано для ранней д-ки инфекционных б-ней. Выявляют А. в количественных серол. р-ях иммунопреципитации, иммуноэлектрофореза, РСК и др. с помощью стандартных иммунных с-к.

АНТИГЕННАЯ ДЕТЕРМИНАНТА (детерминантная группа, комбинирующий участок) — небольшой участок молекулы Аг, обычно олигосахаридной или пептидной природы, имеющий стабильную стереохимическую структуру и определяющий специфичность иммунного

ответа животного организма на Аг и специфичность соединения Аг с Ат или (и) соответствующими рецепторами Т- или В-лимфоцитов. А. д. построена из нескольких остатков циклических аминокислот или моносахаридов, имеет вид выпячивания определенной и жесткой структуры, как правило, располагающейся на поверхности молекулы Аг. В составе молекулы Аг может быть от ед. до дес. одинаковых или разных по структуре и специфичности А. д. Количество А. д. соответствует количеству потенциальных валентностей Аг. Антигенная активность А. д. проявляется только в соединении с макромолекулярной стабилизирующей частью Аг. Без нее А. д. не индуцирует иммунный ответ, хотя вступает в р-ю взаимодействия с гомологичными Ат. Идентичные или близкие А. д. на разных Аг обусловливают перекрестные серол. р-и.

АНТИГЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ — количественные или качественные различия (изменения) в антигенной структуре микробов одной (внутрипопуляционная А. и.) или разных (межпопуляционная А. и.) популяций. А. и. состоит в: 1) количественном изменении синтеза какого-либо Аг; 2) образовании такого же, но деградированного Аг; 3) утрате синтеза Аг; 4) продукции новых (дополнительных) Аг; 5) сочетании вышеназванных изменений. А. и. чаще всего носит характер модификации, т. е. вызвана репрессией-дерепрессией генов, контролирующих синтез Аг. Они, как и все модификации, адаптивны, касаются большинства особей популяции и при восстановлении прежних условий обитания реверсируют в исходную форму. Снижение, утрата способности к синтезу Аг или синтез деградированного Аг обычно происходят при культивировании микроорганизмов в лабораториях, особенно в неблагоприятной для них среде. Рассматриваемые штаммы также иногда выделяют из внешней среды и от реконвалесцентов. К этому типу А. и. причисляют: О-Н-вариацию — утрату синтеза Н-Аг, О-К-О-вариацию — утрату синтеза К-Аг, V-W-вариацию — утрату синтеза Vi-Аг, О-R-вариацию — синтез деградированного О-Аг, фазовые варианции Н-Аг.

А. и., проявляющаяся в приобретении новых Аг, в основном наблюдается при попадании микробов в восприимчивый организм. В указанном случае большинство патогенных и некоторые условно-патогенные виды включают или усиливают синтез К-Аг, экзотоксинов, эктоферментов, к-рые, диффундируя по организму, повреждают клетки или блокируют иммунные факторы. Кроме вирулентности, у таких штаммов меняются и др. св-ва: агглютинабельность, иммуногенность, устойчивость к фагам и фагоцитозу, электрофоретическая подвижность, характер роста на питательных средах. А. и. может проявляться также в последовательном включении генов, контролирующих синтез все новых и новых поверхностных Аг, и репрессии синтеза исходных Аг, в результате чего антигенная специфичность поверхности микроба, напр. боррелий, трипаносом, в процессе инфекции периодически целиком или частично меняется. Таким способом возбудитель б-ни противостоит элиминирующему действию Ат и др. иммунных механизмов. А. и. может наступить вследствие мутации, конъюгации, в т. ч. в ходе передачи плазмид, трансдукции и трансформации, что сопровождается утратой старых или приобретением новых Аг у отдельных особей популяции. Возможность А. и. следует учитывать при выделении и идентификации микробов, хранении лабораторных к-р, отборе штаммов для диагностикумов, вакцин, получения иммунных с-к.

АНТИГЕННАЯ СХЕМА — способ внутривидовой или внутриродовой дифференциации микробов, основанный на различиях в анти-

генной структуре. Исходя из этого признака, род или вид по какому-либо Аг разделяют на серогруппы, к-рые, в свою очередь, по другому Аг разбивают на серовары, те соответственно по третьему Аг — на субсеровары. А. с. применяют для идентификации выделенных микробов, напр. сальмонелл, стрептококков, энтеровирусов.

АНТИГЕННАЯ ФОРМУЛА — символическое отображение антигенной структуры бактерий. Обычно перечисляют те Аг, к-рые имеют значение для серол. типирования или индукции эффективного иммунитета. Напр., антигенную структуру S. typhi обозначают как O9,12 : : Vi : Hd; одного из сероваров E. coli — как O111 : K58 : H2; возбудителя склеромы — как O2A : K3. А. ф. является важной характеристикой бактерий. Ее определение, напр., используют при видовой и типовой идентификации сальмонелл, стрептококков, лептоспир, а также для отбора штаммов, применяемых для изготовления живых и убитых вакцин и иммунизации животных с целью получения диагностических и лечебных с-к. Для установления А. ф. необходимо иметь набор монорецепторных с-к.

АНТИГЕННОСТЬ — св-во химических веществ или клеток индуцировать иммунный ответ животного организма определенной силы. Обусловливается участком молекулы Аг, к-рый распознается иммунной системой как чужеродный. По антигенной силе вещества разделяют на неантигены, гаптены (см.), сильные и слабые Аг (см.). А. может быть усилена или придана конъюгацией вещества с макромолекулами или совместным введением вещества с адъювантами (см.), а также снижена или утрачена в результате деградации макромолекул. А. измеряется в антигенных ед. (АЕ).

АНТИГЕНЫ — химические вещества, индуцирующие иммунный ответ и тем самым меняющие иммунологическую реактивность организма. Молекулы А. характеризуются, как правило, высокой м. м., сложной и участками жесткой структурой, ограниченно вступают в метаболические р-и животного организма, относятся к свободным или расположенным на поверхности клеток белкам, полисахаридам, липополисахаридам. Состоят из антигенной детерминанты (см.), определяющей специфичность иммунного ответа и взаимодействие с антидетерминантой, и стабилизатора (носителя), ответственного за индукцию иммунного ответа. Большинство А. имеет несколько детерминант одинаковой или разных специфичностей, т. е. А. являются поли- или мультивалентными. Основные св-ва А.— их способность к индукции иммунного ответа (см. Антигенность) и взаимодействию с Ат или рецепторами лимфоцитов (см. Антиген — антитело взаимодействие). То и др. св-ва носят выраженно специфический характер. Вещество, обладающее обоими св-вами, называют полным Аг, или просто Аг, вещество со способностью только к специфическому взаимодействию с Аг — гаптеном. В зависимости от происхождения (степени чужеродности А. для иммунной системы) различают: гетеро (ксено) - А., к к-рым причисляют вещества, принадлежащие особям др. видов, гомо (алло) - А.— вещества др. особей этого же вида, ауто - А. (см.) — вещества самого организма и комплексные А., состоящие из собственных и чужеродных веществ, соединенных химической или физической связью. Изменение иммунологической реактивности организма, индуцированное А., проявляется в развитии иммунитета, гиперчувствительности, иммунологической толерантности или трансплантационного иммунитета. Соответственно указанным типам р-й Аг подразделяют на иммуногены (см.), аллергены (см.), толерогены (см.), трансплантационные Аг (см.). А.— одно из кардинальных понятий в теоретической и прикладной иммунологии. В мед. практике А. используют для иммунодиагностики, иммунотерапии и иммунопрофилактики инфекционных и неинфекционных б-ней.

АНТИГЕНЫ ГЕТЕРОГЕННЫЕ — Аг (см.) разной специфичности, принадлежащие особям разных видов, родов и др.

АНТИГЕНЫ ГЕТЕРОФИЛЬНЫЕ (групповые, перекрестно реагирующие) — Аг (см.) одинаковой или близкой специфичности, входящие в состав особей разных систематических групп. А. г. индуцируют у животных иммунный ответ одинаковой или близкой специфичности и обусловливают в пробирочных опытах и in vivo появление групповых (перекрестно реагирующих) иммунных р-й. Природа А. г. неодинакова. Один А. г. присутствуют почти у всех групп близкородственных микробов, напр. у энтеробактерий, микобактерий, микрококков, вибрионов и др. Обнаружение их используют для установления генетического родства. Вторая группа А. г. наблюдается у особей, далеко отстоящих друг от друга по эволюционной лестнице, и является результатом случайного совпадения строения антигенных детерминант. К этому типу А. г. относится Аг Форсмана, представляющий собой термостабильный гликолипид. Он обнаружен в гликолипидах мембран Str. pneumoniae, в эритроцитах лошадей, овец, собак и в тканях морских свинок (почки, сердце), кошек, лисиц, мышей, черепах, птиц, рыб и др. Отсутствует у кроликов, крыс, обезьян, людей. Иммунизация кроликов Аг Форсмана приводит к накоплению в их с-ке Ат, гемолизирующих эритроциты барана. Этого же типа А. г. находят у возбудителя инфекционного мононуклеоза и в эритроцитах овец, крупного рогатого скота, у энтеробактерий и энтероцитов кишечника человека и др. Третья группа А. г. — результат антигенной или молекулярной мимикрии паразита к хозяину, к-рая обеспечивается включением Аг хозяина в структуру микроба. Она широко встречается у вирусов, описана у паразитических простейших, вероятно, имеется у бактерий и грибов. Явление А. г. следует учитывать при идентификации к-р, постановке серол. д-за инфекционных и паразитарных заболеваний, выяснении причин персистенции возбудителя в организме хозяина и развитии иммунопатологических повреждений.

АНТИГЕНЫ МИКРООРГАНИЗМОВ — входящие в состав тела микробов или выделяемые ими в окружающую среду вещества (простые и сложные белки, липополисахариды, полисахариды), обладающие св-вом антигенности (см.). Количество и качество Аг, т. н. антигенная структура микробов, зависят от сложности их строения и активности собственных метаболических процессов. Вирионы простых вирусов имеют один или несколько Аг, к-рые могут по антигенной специфичности сильно варьировать, что определяет существование у таких видов множества серотипов. Вирионы сложных вирусов состоят из нескольких нуклеокапсидных (C, S) и поверхностных (V) Аг. Поверхностные Аг обычно обладают большей протективной активностью и вариабельностью, чем нуклеокапсидные. В состав суперкапсида некоторых вирусов входят мембранные белки хозяина, это снижает или извращает иммунный ответ организма хозяина (см. Антигены гетерофильные). В инфицированных вирусом клетках обнаруживаются дополнительные Аг, к-рых нет ни у вириона, ни у нормальной клетки хозяина. Это т. н. ранние, или функциональные, белки вируса.

Антигенная структура бактерий состоит из десятков Аг. В зависимости от локализации у бактерий выделяют несколько групп Аг. Антигенные вещества капсулы или микрокапсулы называют капсульными, или оболочечными, Аг (К - Аг). Они имеют полисахаридную, белковую, полипептидную или реже комплексную химическую природу. Антигенная активность их ниже остальных Аг, а протектив-

ная, как правило, выше. Антигенная активность К-Аг многих бактерий вариабельна, что широко используют для целей систематики. При росте на питательных средах бактерии часто теряют способность к синтезу К-Аг, а при попадании в восприимчивый организм синтез К-Аг включается или активируется. Молекулы капсульного вещества обычно непрочно фиксированы к клеточной стенке, поэтому К-Аг обнаруживаются не только в месте локализации микроба, но и широко диффундируют по организму. Выраженными антигенными св-вами обладает белок, из к-рого построены жгутики бактерий,— Н-Аг. Для Н-Аг характерны термолабильность, выраженная типовая вариабельность, относительно невысокая протективная активность. Белок, из к-рого построены ресички, также обладает антигенными св-вами, отличными от белка жгутиков. Клеточная стенка бактерий содержит несколько типов макромолекул с антигенной активностью. Наиболее изучен и известен О-Аг, обладающий выраженными антигенными, протективными, а также токсическими св-вами. О-Аг состоит из липополисахарида, к последнему присоединены олигосахаридные цепочки, определяющие специфичность молекулы. Утрата синтеза олигосахаридов ведет к потере видовой и типовой специфичности бактерий. Многочисленны цитоплазматические Аг, они характеризуются белковым и нуклеопротеидным составом. Обычно они антигенно родственны у филогенетически близких видов. Их антигенная активность иногда сочетается с аллергенной и толерогенной. Антигенными св-вами обладают липопротеиды мембранных структур. Кроме локализованных в теле некоторые группы бактерий продуцируют внеклеточные Аг, к к-рым относятся экзотоксины и эктоферменты. Еще более сложны и многообразны Аг грибов и простейших. По специфичности А. м. разделяют на видоспецифические, они обнаруживаются у всех штаммов того или иного вида и не встречаются у штаммов др. видов; типоспецифические — наличествуют у отдельных вариантов того или иного вида; гетерофильные (см.) — общие для штаммов разных видов; стадиоспецифические — свойственные определенным стадиям развития вида; штаммоспецифические — выявляемые только у отдельных штаммов. А. м. функционально активны как в свободном состоянии, так и в составе микробных клеток, поэтому термин Аг нередко распространяется и на цельные особи микробов. Иммунный ответ животного организма на такие корпускулярные Аг сложный и проявляется в развитии разных иммунологических феноменов: клеточного и гуморального иммунитета, ГНТ и ГЗТ, иммунологической толерантности.

АНТИГЕНЫ ПАРЦИАЛЬНЫЕ — минорные антигенные специфичности сложных антигенных комплексов, напр. сальмонелл. Обусловливают перекрестные серол. р-и. Ат против А. п. в иммунных с-ках устраняют обычно разведением.

АНТИГЕНЫ ПРОТЕКТИВНЫЕ — Аг, с к-рыми главным образом связано развитие приобретенного иммунитета. Чаще располагаются на поверхности микробной клетки.

АНТИГЕНЫ ТИМУСЗАВИСИМЫЕ в отличие от тимуснезависимых вызывают пролиферацию и трансформацию В-лимфоцитов в плазматические клетки с последующим образованием Аг только в кооперации с Т-лимфоцитами-хелперами.

АНТИГЕНЫ ФОРСМАНА — см. Аг гетерофильные.

АНТИГИАЛУРОНИДАЗА — Ат против гиалуронидазы. Характеризуются видовой специфичностью. Диагностическое значение имеет повышение титра А. у б-ных стрептококковой инфекцией. Для выявления А. применяют пробу на торможение образования сгустка гиалуроновой к-ты в кислой среде. Для этого к пробе с-ки б-ного в нескольких пробирках добавляют разные объемы р-ра гиалуронидазы, смесь инкубируют при 37°, доливают уксусную к-ту, вновь инкубируют и по торможению сгустка определяют количество ненейтрализованной гиалуронидазы.

АНТИГЛОБУЛИНОВАЯ РЕАКЦИЯ — см. Кумбса р-я.

АНТИДЕТЕРМИНАНТА (активный центр, комбинирующий участок, эпитоп) — участок вариабельной части смежных Н и L-цепей Fab-фрагмента молекулы Ig Ат, характеризующийся комплементарным строением по отношению к детерминанте гомологичного Аг и ответственный за связывание с ней. Мономеры Ат имеют две А., полимеры — соответственно больше.

АНТИИНВАЗИН — ингибитор фермента гиалуронидазы, обнаруживаемый в с-ке крови некоторых животных. Представляет собой мукопротеид с м. м. около 200 тыс. Отличается от антигиалуронидазы (см.) неспецифичностью действия. Содержание А. меняется при определенных заболеваниях.

АНТИКОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ — св-во иссл. субстратов (с-к, диагностикумов и др.) тормозить способность С адсорбироваться на комплексе Аг+Аг, что затрудняет постановку или искажает результаты РСК и др. р-й, в к-рых используется или определяется С. А. может быть связана с присутствием микробов и частиц в субстрате, образованием агрегатов белка, сдвигом pH и др. Снизить А. в некоторых случаях возможно путем удаления взвешенных частиц и агрегатов центрифугированием или фильтрованием.

АНТИМЕТАБОЛИТЫ — структурные аналоги нормальных метаболитов микробной клетки (аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, органических к-т и др.), оказывающие дезорганизующее влияние на обмен веществ. В результате действия А., с одной стороны, нарушается синтез нормальных метаболитов, с др. — образуются макромолекулы, неспособные выполнять присущие им функции.

АНТИМИКРОБНАЯ ИНФИЛЬТРАЦИЯ — пропитывание области инфекционного очага активным антимикробным р-ром.

АНТИМИКРОБНАЯ ПРОПИТКА — пропитывание неживых объектов (тканей, дерева и др. материалов) антимикробными средствами с целью предохранения их от биодеградации или (в случае внесения в организм) для достижения антисептического действия на окружающие ткани (см. Антисептические материалы).

АНТИМИКРОБНЫЕ СРЕДСТВА — химические вещества, подавляющие жизнедеятельность микроорганизмов. К А. с. относят дезинфектанты (см.), антисептики (см.), химиотерапевтические средства (см.), включая антибиотики (см.), а также очищающие средства.

АНТИМИКРОБНЫЙ СПЕКТР — область, диапазон микробистатического или микробицидного действия антимикробных средств. Каждое антимикробное средство имеет характерный для себя перечень видов микроорганизмов, на к-рые он оказывает действие. В результате развития устойчивости А. с. может изменяться, что обусловливает необходимость испытания чувствительности к антимикробным препаратам всех выделенных к-р. Представление об А. с. используют в практике для разработки показаний к применению антимикробных препаратов. По этому признаку последние делятся на препараты широкого (дезинфектанты, антисептики, некоторые антибиотики, напр, стрептомицин) и узкого спектра действия (напр. бензилпенициллин, полимиксин).

АНТИСЕПТИКА — совокупность способов подавления роста и размножения потенциально опасных для здоровья микроорганизмов на интактных или (и) поврежденных коже и слизистых оболочках тела человека и др. животных. Целью терапевтической А.

является: предупреждение генерализации инфекционного процесса, уничтожение или резкое снижение численности микробной популяции при местных процессах, предупреждение супер-, ре- или вторичной инфекции. Профилактическая А. ставит цели: резкого снижения микробного обсеменения свежих раневых или ожоговых поверхностей, профилактики вторичных инфекций, предупреждения общей и местной экзогенной инфекции, снижения опасности аутоинфекции, резкого уменьшения микробного обсеменения кожи и слизистых оболочек перед оперативным вмешательством.

Первый этап антисептических мероприятий — очистка поверхности кожи, слизистых оболочек, ран от инородных частиц, патологических, а иногда и физиологических субстратов, иссечение и удаление некротизированных тканей. Эта группа мер приводит к механической элиминации микроорганизмов из биотопа и удалению ингибиторов антисептиков. Удаленные ткани, субстраты и др. должны быть обезврежены дезсредствами. Второй этап состоит в обработке биотопа антисептиками (см.), к-рую в большинстве случаев применяют для подавления размножения потенциально опасной для здоровья человека микрофлоры, хотя в ряде случаев возникает необходимость уничтожения всей микрофлоры биотопа (напр. при предоперационной обработке кожи и слизистых оболочек). В практике А. обычно ограничиваются указанными двумя этапами. Однако при длительной профилактической А. во избежание кумуляции антисептика и с целью предупреждения осложнений возникает потребность в нейтрализации остаточных количеств антисептика (напр., на руках хирурга после операции). Использование антисептиков может привести к изменению количественного и качественного состава микрофлоры в месте аппликации антисептика и развитию связанных с этим патологических сдвигов. В подобном случае в комплекс антисептических мероприятий должны включаться меры по восстановлению нормального состава микрофлоры биотопа.

Терапевтическая и профилактическая А. должна проводиться с учетом знаний спектра антимикробной активности антисептиков и частоты спектра приобретенной устойчивости к антисептикам у бактерий, циркулирующих в конкретном лечебном учреждении в определенный период времени. Первая группа сведений может быть получена из соответствующих руководств, вторая — с помощью периодического испытания на чувствительность к применяемым антисептикам выделенных в учреждении видов и вариантов бактерий. Общепринятых м-дов испытания и критериев оценки пока нет. А. П. Красильниковым и А. А. Адарченко предложено считать устойчивыми такие к-ры, к-рые растут на средах с концентрациями, равными 1/4 рабочих р-ров, используемых для А. ран и слизистых оболочек. К-ры, подавляемые такими концентрациями и ниже, квалифицируют как чувствительные. Напр., исходя из 0,05 % (0,5 мг/мл) концентрации рабочих р-ров хлоргексидина, за устойчивые к этому препарату принимают к-ры, к-рые растут на питательных средах с 0,125 мг/мл антисептика. Определять чувствительность бактерий к антисептикам рекомендуют м-дом разведения последних в питательных средах, используемых для определения чувствительности к антибиотикам. На среды калиброванной на 0,001 мл бактериальной петлей или штампом-репликатором засевают 18-часовую бульонную к-ру, стандартизированную к 10 ед. стандарта ГИСК (посевная доза около 1 млн.). Учет проводят по наличию (устойчивая к-ра) или отсутствию (чувствительная к-ра) роста бактерий на реплике или бляшке.

В микробиол. практике учет А. важен при заборе материала для иссл., к-рый должен проводиться до начала применения антисептиков

или через сутки после приостановки и прекращения аппликации антисептика. В случае невозможности соблюдения этих рекомендаций антисептик должен быть нейтрализован в материале (отмыванием или добавлением нейтрализатора) или материал засеян на питательные среды, содержащие вещество, нейтрализующее антисептик. При очистке лабораторной посуды моющими средствами нужно помнить, что некоторым из них свойственно антисептическое действие. Для предупреждения контаминации иссл. к-р посторонней микрофлорой и возникновения лабораторных заражений необходима антисептическая обработка рук микробиолога до и после работ, связанных с патогенными микробами.

АНТИСЕПТИКИ (антисептические средства) — химические препараты микробостатического действия, используемые для терапевтической или профилактической антисептики кожи, слизистых оболочек, ран, полостей. А. должны обладать длительным действием (за небольшим исключением), хорошо переноситься интактными и поврежденными слизистыми оболочками и кожей, хорошо растворяться в липидах и плохо или умеренно — в воде, что способствует их аккумуляции в коже и препятствует резорбции во внутреннюю среду организма. Применяют А. в различных галеновых формах: аэрозолях, гранулах, порошках, палочках, каплях, эмульсиях, мазях, кремах, р-рах, лосьонах, пастах, пудрах, тампонах, суспензиях, настоях, сборах, таблетках, шариках, свечах, пленках, пломбах, повязках.

А. относятся к различным классам химических соединений и могут быть разделены на: 1) галлоиды — препараты хлора, йода и брома; 2) окислители — перекись водорода, перманганат калия; 3) к-ты — бензойная, салициловая, борная и др.; 4) щелочи — аммиак, бура и др.; 5) соли тяжелых металлов — ртути, серебра, серы, меди и др.; 6) спирты — этиловый и др.; 7) альдегиды — формальдегид и др.; 8) фенолы; 9) красители — бриллиантовый зеленый и др.; 10) производные нитрофурана — фурацилин, фурагин и др.; 11) производные хинолина — хинозол и др.; 12) детергенты; 13) некоторые антибиотики — грамицидин, микроцид, неомицин и др.; 14) фитонциды. По механизму действия А. подразделяют на: а) повышающие проницаемость клеточной мембраны микробов; б) денатурирующие белки, входящие в состав микроба; в) блокирующие те или иные биохимические р-и; г) окисляющие метаболиты или ферменты микробов; д) растворяющие липопротеидные структуры. В микробиол А. используют для изготовления селективных питательных сред (напр., для выделения Ps. aeruginosa) и консервирующих р-ров, консервации вакцин и с-к (напр., мертиолят, хинозол, формалин, фенол), стерилизации питательных сред (напр., окись этилена, бета-пропиолактон). При выделении к-р микробов из патологического материала необходимо учитывать возможность присутствия там А., к-рые могут исказить результаты иссл.

АНТИСЕПТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ — материалы мед. и иного назначения, пропитанные стойкими антисептиками. К ним относятся бактерицидный пластырь, повязки, вата, салфетки, тампоны, шовный материал, бактерицидные пленки, напыленная алюминием фольга, желатиновая губка, тюлево-вазелиновая сетка и др. Антисептик постоянно диффундирует с материала в окружающую среду и оказывает длительное антимикробное действие.

АНТИСТРЕПТОЛИЗИН О — сывороточные Ат против стрептолизина О (см.) стрептококков групп А, С и G, к-рые в значительных титрах накапливаются у б-ных стрептококковыми инфекциями (тонзиллитом, фарингитом, скарлатиной, сепсисом, некоторыми формами

ревматизма и др.). Имеют диагностическое значение. Для определения А. инактивированную прогреванием иссл. с-ку разводят кратно двум и в каждое разведение добавляют заранее оттитрованное количество стрептолизина О в таком же объеме, как и с-ку. Смесь инкубируют несколько ч при 4° или 25—30 мин при 37°, доливают определенный объем эритроцитов барана, выдерживают 30 мин при 37° и находят максимальное разведение с-ки, в к-ром произошел 50 % гемолиз (задержка). При расчете исходят из того, что 50 % гемолиз в стандартной с-ке осуществляется при 0,5 ACE А. (1 ACE, по стандарту ВОЗ, равна наименьшему количеству А., нейтрализующему 0,0213 мг стрептолизина О). Следовательно, для определения ед. ACE нужно разведение с-ки, давшее 50 % гемолиз, умножить на 0,5.

АНТИТЕЛА — сывороточные или секреторные Ig, обладающие способностью к специфическому взаимодействию с гомологичными Аг и гаптенами. Основными продуцентами А. являются плазматические клетки, к-рые образуются в результате гуморального иммунного ответа (см.) на гомологичный Аг. Молекула мономера Ig состоит из четырех полипептидных цепей, две из них носят название тяжелых — H (содержат около 440 аминокислотных остатков) и две — легких — L (около 214 остатков аминокислот). H- и L-цепи имеют константный (C) и вариабельный (V) участки. В вариабельных участках последовательность аминокислот и их состав широко варьируют в разных молекулах, что предоставляет возможность создания множества специфичностей. Константный участок определенных цепей постоянен как по составу, так и по последовательности аминокислот. Полипептидные цепи соединены в глобулу с помощью дисульфидных и водородных связей. Молекулы некоторых классов Ig объединяются в полимеры из 2—3—4—5 мономеров. В функциональном отношении в молекуле Ig могут быть выделены следующие части: а) стабилизирующая — основная по м. м. часть, скелет молекул; б) две антидетерминанты (см.), сформированные небольшим количеством аминокислотных остатков (15—20) вариабельных участков тяжелых и легких цепей и отвечающие за соединение с антигенной детерминантой (см.); в) клеточный цитофильный рецептор, образованный концевыми аминокислотами и углеводом константного участка тяжелых цепей и служащий для взаимодействия с рецепторами макрофагов, лимфоцитов и др. клеток; г) антигенные детерминанты молекулы Ig, на основании к-рых Ig дифференцируются на изотипы, аллотипы и идиотипы. А. гетерогенны, т. е. в организме человека и животного они представляют смесь молекул, различающихся между собой по строению, физико-химическим св-вам, антигенной и антительной специфичности, биол. активности. Прежде всего у человека выделяют по меньшей мере пять классов Ig: G, M, A, D и E, состоящих из однотипных легких (каппа или лямбда) и специфических для каждого класса тяжелых цепей — соответственно γ, μ, α, δ, ε. Класс G, в свою очередь, дифференцируют на четыре субкласса: G1, G2, G3, G4, класс M — на два — M1 и M2, IgA — также на два субкласса: A1 и A2. IgA, кроме того, разделяют на *сывороточные*, циркулирующие, как и остальные классы, в крови, и *секреторные*, продуцирующиеся в лимфоидном аппарате слизистых оболочек и выделяющиеся с секретами. Секреторные IgA имеют небольшую дополнительную полипептидную цепь — j-глобулин, образующий димер, и секреторный компонент (гликопротеин), защищающий их от расщепления протеолитическими ферментами. Каждый класс Ig обладает характерными св-вами. IgM встречаются в виде пентамера, имеют м. м. около 900 тыс., константу седиментации 19S, термостабильны, не проходят через плаценту, образуются, как правило, в начале иммунного ответа, участвуют

в р-х агглютинации, преципитации, лизиса, нейтрализации, связывают C. IgG встречаются в виде мономера, характеризуются м. м. 160 тыс., константой седиментации 7S, термостабильны, проникают через плаценту, синтезируются на поздних этапах первичного и при вторичном иммунном ответе, участвуют в р-х преципитации, агглютинации, нейтрализации, лизиса, опсонизации, фиксируют и активируют C. IgA бывают в виде мономеров и полимеров, в зависимости от этого м. м. их колеблется от 170 до 450 тыс., константа седиментации 7—9—11, 13—17S, термостабильны, не проходят через плаценту, способны к нейтрализации Аг, но в обычных серол. р-х не участвуют. IgE встречаются в виде мономера, м. м. их около 200 тыс., константа седиментации 8S, термолабильны, не проникают через плаценту, обладают выраженной цитофильностью, особенно к тучным клеткам, образуются в ответ на попадание аллергенов и взаимодействуют с ними, вызывая медиаторный тип ГНТ. В с-ке крови человека концентрации Ig варьируют в пределах (мг/100 мл) для G-класса — 1000—1500, M—60—180, A—100—400, Д—3—5, E—0,1. А. также разделяют по происхождению на *ауто-*, *гомо-*, *изо-* и *гетерологичные*; по генезу — на *нормальные* (см.) и *иммунные*; по температурному оптимуму — на *холодовые*, *тепловые* и *битермические*; по результату взаимодействия — на *агглютинины* (см.), *преципитины* (см.), *антитоксины* (см.), *лизины* (см.), *опсонины* (см.), *цитотоксические*, *цитофильные*. Наиболее важными функциями А. (совместно с C или без него) являются: связывание Аг на поверхности слизистой и их нейтрализация; опсонизация чужеродных частиц; нейтрализация вирусов, токсинов, ферментов; лизис или инактивация бактерий, грибов, простейших, чужеродных и собственных Аг измененных клеток; экзоцитоз клеток-мишеней с высвобождением биол. активных веществ.

АНТИТЕЛА МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ — структурно и функционально гомогенные Ig, синтезируемые одним клоном плазмоцитов, напр. людей, больных множественной миеломой, макроглобулинемией Вальденстрема, животных с опухолями плазматических клеток.

АНТИТЕЛА НЕПОЛНЫЕ — Ат, реагирующие с Аг одной антидетерминантой, в результате чего образования преципитата не происходит (исходя из этого их еще называют *непреципитирующими*). По структуре не отличаются от полных Ат. Предварительная инкубация Аг с А. н. приводит к потере способности Аг взаимодействовать с полными Ат, в т. ч. давать обычные серол. р-и, поэтому А. н. называют еще *блокирующими*. В частности, А. н. могут блокировать соединение аллергена с адсорбированными на тучных клетках IgE и тем самым предупреждать развитие анафилаксии или атопии. Выявляют А. н. с помощью прямой или непрямой р-и Кумбса (см.), блокирующей пробы и иммуноферментным м-дом.

АНТИТЕЛА НОРМАЛЬНЫЕ (естественные) — Ат (см.) против Аг, попадание к-рых в организм невероятно или не отмечено. Первая группа А. н. — это изоантитела, напр. изогемагглютинины, присутствие их легко объяснимо. Вторая группа — это А. н. против бактериальных Аг и Аг различных животных и растений. Механизм синтеза А. н. рассматриваемого типа не ясен. Предполагается, что они могут быть результатом бытовой иммунизации, иммунизации гетерофильными Аг, спонтанного синтеза. А. н. обнаруживаются не у всех людей, в низком титре, относятся к классу IgG. Антимикробные А. н. выполняют защитную функцию. Для выявления А. н. обычно используют пробирочную объемную РА (см.). С-ку разводят от 1 : 10 до 1 : 160. В качестве Аг берут суточную агаровую живую или гретую (2 ч при 100°)

к-ру типового штамма К-12 E. coli плотностью 1 млрд./мл. А. н. к кишечной палочке имеются у 30—50 % людей в титрах 1 : 10—1 : 40, редко 1 : 80. При титре 1 : 160 необходима повторная постановка РА с парными с-ками и обследованием на возможную колиинфекцию. Для выявления А. н. применяют и др. микробные и немикробные (напр., эритроциты барана) Аг.

АНТИТЕЛА ЦИТОФИЛЬНЫЕ — Ат, к-рые клеточным Fc-рецептором связываются с поверхностью клеток, сохраняя при этом способность вступать во взаимодействие с гомологичными Аг. А. ц. субклассов G1 и G3 имеют высокое сродство к макрофагам и полиморфноядерным лейкоцитам, Е — к тучным клеткам. С действием А. ц. связаны феномены опсонизации, иммунного прилипания, экзоцитоза и др. Для выявления А. ц. испытуемую с-ку инкубируют со взвесью макрофагов (цитофильная фаза), отмывают взвесь от несвязанных Ат и добавляют Аг, адсорбированный на эритроцитах (фаза связывания). В случае присутствия в с-ке А. ц. наступает феномен розеткообразования.

АНТИТОКСИНЫ — Ат (см.) против экзотоксинов микроорганизмов и ядов растений и животных. Обычно относятся к классу IgG. Синтезируются в процессе перенесения токсинемической инфекции, отравления растительными или животными ядами, а также искусственной иммунизации токсинами и анатоксинами. Обладают способностью нейтрализовать ядовитое действие токсинов, но, как правило, не нейтрализуют связанный с клетками-мишенями токсин и клетки — продуценты токсина.

АНТИТОКСИЧЕСКИЕ СЫВОРОТКИ — иммунопрепараты, изготовляемые из крови иммунных людей и животных и применяемые для лечения и пассивной иммунопрофилактики токсинемических инфекций (дифтерии, столбняка, ботулизма, некоторых форм стафилококковой инфекции и др.). Лечебное и профилактическое действие А. с. основано на том, что содержащиеся в них антитоксины (см.) создают пассивный иммунитет, к-рый защищает организм от токсического влияния токсинов с момента введения до 30—40-го дня после введения. А. с. не оказывают прямого ингибирующего действия на микробы, продуцирующие токсины, и их эндотоксины. Силу А. с. измеряют в международных ед. (МЕ) или АЕ, соответствующих минимальному количеству с-ки, нейтрализующему стандартную ед. того или иного токсина. См. Сыворотки иммунные.

АНТИФОРМИН — смесь равных объемов 20 % р-ра гипохлорида натрия (NaOCl) и 15 % р-ра едкого натрия. Применяют для обеззараживания материала и как антисептик при язвенных стоматитах и др. местных процессах. Разлагается на свету.

АППЕНДИЦИТ — острое или хроническое воспаление червеобразного отростка. В развитии А. придают значение различным анаэробным (бактероиды, клостридии, пептококки), факультативно-анаэробным и аэробным видам (стафилококки, энтеробактерии, псевдомонады и др.) бактерий и их ассоциациям. Этиол. д-з может быть установлен выделением к-ры из удаленного аппендикса и экссудата из перианпендикулярного пространства брюшной полости. Для этого используют среды и условия, обеспечивающие изоляцию перечисленных выше видов аэробов и анаэробов. Посев производят количественным м-дом. При осложненном течении кожной раны иссл. содержимое инфильтрата и терапию осуществляют с учетом выделения к-ры из этой локализации патологического процесса. См. Бактериологический м-д, Условно-патогенные микробы.

ARIZONAE — подрод и вид рода сальмонелл (см.). Растет на средах с цитратами. Образует сероводород и не образует индол. Не

ферментирует адонит, инозит, сахарозу, салицин. Ферментирует с выделением к-ты и газа глюкозу, маннит, мальтозу, арабинозу, сорбит, ксилозу. Антигенное строение аналогично сальмонеллам. По схеме Кауфмана-Уайта относится к x, y, z, а также O51, O53, O55, O57—O65 серогруппам сальмонелл. Н-Аг одно- или двухфазный. От типичных сальмонелл отличается медленным (7—10-й день) разжижением желатины, медленной и непостоянной ферментацией лактозы, положительной малонатной пробой; от кишечной палочки — ферментацией желатины, ростом на цитратных средах, выделением сероводорода и неспособностью образовывать индол. Обитает у рептилий. Обнаружена в кишечнике здоровых и б-ных ОКИ людей.

АРТЕФАКТ (микробиол.) — несвойственное наблюдаемому объекту явление, приводящее к искажению результатов иссл. При микроскопическом м-де иссл. А. возникает вследствие нарушения м-дики забора материала, приготовления мазка, особенно его фиксации и окраски; в серол. р-ях — при использовании неправильно подготовленной посуды, несоблюдении условий постановки р-и, напр. pH; в биохимических р-ях — при неправильном установлении pH, контаминации к-ры посторонней микрофлорой и др.

АРТЮСА ФЕНОМЕН — иммунокомплексная форма ГНТ (см.), клин. протекающая в виде острого некротически-геморрагического воспаления. Возникает через несколько часов на месте повторного введения препаратов (чужеродных с-к, лекарств и др.) парентеральным путем. При подозрении на А. ф. необходимо прекратить введение последующих доз препарата и провести соответствующее лечение.

АРХИБАКТЕРИИ — одна из самых древних ветвей эволюции живых существ, новое царство органического мира, открытое Woese и соавт. (1978) в результате сравнительного анализа высококонсервативных информационных молекул (16S и 18S рРНК), измеряющих как эволюционные отношения, так и эволюционные расстояния между организмами. Имеют общие с прокариотами (структура клеточной стенки, тип аутотрофной фиксации CO_2, цитохромы и др.), эукариотами (общий рибосомальный белок, наличие гистонов и нитронов в хромосомной ДНК) и уникальные свойства, к которым относят: особенности структуры липидов и полисахаридов в ЦПМ и клеточной стенке, рибосомальных белков состава 55S, 16S рРНК и тРНК, особый тип фотосинтеза, синтез метана и специфических кофакторов, отсутствие тимина в «общей» ветви тРНК, способность некоторых видов размножаться при 100° и выше.

АСЕПТИКА — комплекс мер предосторожности в клин., микробиол. или производственной работе, направленных на предупреждение заноса в рабочую зону посторонних микроорганизмов с тела человека, из воздуха, с инструментов или др. объектов внешней среды и развития нежелательных процессов (инфицирование человека или животного, контаминация питательных сред, посевов, к-р, посуды, вакцин, с-к и др. продуктов микробиол. производства). В комплекс асептических мер входят: механическая и химическая очистка, стерилизация, антисептика, дезинфекция, герметизация, изоляция. В *практике* эти меры применяют при производстве хирургических операций, приеме родов, эндоскопических процедурах, парентеральном введении лекарств. Инструментарий, перевязочный и шовный материал, инъекционные р-ры и р-ры для введения в дыхательные, мочеполовые пути, дренажи, эндопротезы, трансплантаты, перчатки, маски, халаты стерилизуют. Руки оператора, операционное поле б-ного подвергают антисептической обработке. Воздух помещений, в к-рых производят асептические мероприятия, и все, что в них находится,

дезинфицируют. В случаях с высоким риском развития инфекции и неблагоприятного исхода от нее б-ных изолируют в стерильные боксы или палаты.

В микробиол. практике А. включает: 1) забор материала для иссл. стерильным инструментарием, в стерильную посуду и в условиях, исключающих контаминацию его посторонней микрофлорой; 2) предупреждение контаминации материала во время его доставки в лабораторию; 3) использование стерильных питательных сред, петель, пипеток, чашек, ампул, фильтров и др. инструментария, посуды и оборудования; 4) предупреждение контаминации к-р, посевов с рук, волос, одежды лабораторного работника, а также с нестерильных материалов и объектов внешней среды; 5) работу в стерильных боксах, потоке стерильного воздуха, в зоне, окружающей пламя газовой горелки или спиртовки. Риск контаминации снижается при систематической обработке стен, потолка, пола и др. поверхностей боксов дезинфектантами, а рук работников — антисептиками.

АСКОЛИ РЕАКЦИЯ — р-я термоиммунопреципитации, применяемая для выявления сибиреязвенного Аг в трупах павших животных, некротической ткани карбункулов, кожевенном сырье и готовой продукции. Для получения экстракта из патологического материала и от здоровых животных материал (органы) измельчают, заливают 25—50-кратным объемом физраствора, кипятят 5—10 мин, фильтруют через фильтровальную бумагу или асбестовую вату. Прозрачный фильтрат используют как Аг. Техника постановки следующая. В преципитационные пробирки пастеровской пипеткой вносят по 0,2—0,3 мл преципитирующей с-ки, а затем на нее по стенке наклоненной пробирки осторожно (для предупреждения смешивания) наслаивают такое же количество испытуемого экстракта. К опыту ставят контроли: 1) преципитирующая с-ка и стандартный сибиреязвенный Аг; 2) преципитирующая с-ка и физраствор; 3) нормальная с-ка и иссл. экстракт; 4) преципитирующая с-ка и экстракт органов здоровых животных. Первый контроль — заведомо положительный, остальные — заведомо отрицательные. В положительном случае в опытной пробирке через 1—15 мин на границе соприкосновения с-ки и экстракта появляется кольцо молочно-белого цвета.

АССОЦИАЦИИ МИКРОБНЫЕ — см. Микробиоценоз.

АСЦИТИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ — транссудат, скапливающийся в брюшной полости при асцитах. Содержит небольшую концентрацию (до 2,5 %) сывороточного белка, имеет нейтральную или слабощелочную р-ю. А. ж. берут троакаром с соблюдением правил асептики, стерилизуют фильтрованием или дробно при 56—58° три дня по часу, испытывают на стерильность и ингибирующие св-ва на эталонных штаммах микроорганизмов, хранят на холоде.

АСЦИТИЧЕСКИЕ СРЕДЫ — среды, содержащие асцитическую жидкость (см.). Для их изготовления стерильно взятую неинфицированную асцитическую жидкость в объеме 10—30 % добавляют к стерильному расплавленному и охлажденному до 50° 2,5—3 % МПА (асцит-агар) или МПБ (асцит-бульон).

АСЦИТИЧЕСКИЕ «СЫВОРОТКИ» — асцитическая жидкость б-ных саркомой Рауса крыс, иммунизированных определенным Аг, применяемая для серол. идентификации микроорганизмов, главным образом вирусов.

АТИПИЧНЫЕ МИКОБАКТЕРИИ (анонимные микобактерии) — слабопатогенные или непатогенные для морских свинок виды рода Mycobacterium (см.), вызывающие при определенных условиях заболевания у человека, в т. ч. напоминающие туберкулез. К А. м. относят M. fortuitum, M. intracellulare, M. kansasii, M. xenopi и др.

АТТЕНУИРОВАННЫЕ ШТАММЫ — варианты патогенных микроорганизмов, полностью лишенные вирулентности или сохранившие остаточную вирулентность для одного из хозяев (напр., человека). Некоторые из стабильных А. ш. используют для изготовления живых вакцин, напр. туляремийной, сибиреязвенной, чумной, сыпнотифозной и др. А. ш. изолируют из природных популяций или получают в результате искусственного воздействия мутагенами.

АТТЕСТАЦИЯ ВРАЧЕЙ-бактериологов (вирусологов) — комиссионное определение квалификации с присвоением квалификационных категорий (второй, первой и высшей). Квалификационные категории присваиваются врачам за объем и качественные показатели проделанной за последние три года работы с учетом стажа работы строго по специальности, специальной теоретической и практической подготовки (аспирантура, ординатура, усовершенствование, специализация), наличия печатных трудов, изобретений, рацпредложений, выступлений с докладами на научно-практических конференциях, съездах, хорошего знания официальных документов и литературы по своей и смежным специальностям. Конкретные требования для присвоения категорий определены в специальном положении.

АУКСОГРАММА — спектр питательных потребностей бактерий и грибов в аминокислотах, углеводах, нуклеиновых основаниях и др. ростовых факторах.

АУКСОТРОФЫ — варианты прототрофов (см.), к-рые потеряли способность к синтезу одного или нескольких ростовых факторов (см.) и, следовательно, к росту на минимальных средах (см.). К А. также иногда относят варианты бактерий и грибов, приобретших по сравнению с родительской (исходной) формой потребность в новых факторах роста. А. возникают в результате мутаций в структурном гене, реже в гене-регуляторе и гене-операторе. Широко распространены в природных популяциях патогенных и непатогенных бактерий и грибов. Могут быть получены искусственно, главным образом обработкой прототрофов мутагенами. Для выделения А. предложено несколько м-дов, наибольшее распространение из к-рых получил м-д замедленного обогащения (слоев), разработанный Ледербергером и Татумом, и пенициллиновый м-д, предложенный Девисом, Ледербергером и Циндером. Выделение и идентификацию А. проводят на минимальной и полной питательной средах, причем первая не должна содержать даже следов испытуемого вещества. А. обозначают так же, как и др. мутанты, т. е. тремя строчными начальными буквами латинского алфавита вещества, по к-рому ауксотрофен штамм, или первой буквой латинского названия вещества, написанного заглавным шрифтом. К этим символам добавляют знак «—», означающий неспособность к синтезу вещества (или потребность в нем). Напр., А. по лизину обозначают соответственно как «lys» или «L». А. применяют в биохимических и генетических иссл., а также в качестве биол. индикаторов присутствия в средах витаминов, аминокислот, азотистых оснований и некоторых др. веществ.

АУТОАГГЛЮТИНАЦИЯ — склеивание бактерий или др. клеток и корпускул в видимые невооруженным глазом агрегаты в солевых р-рах без добавления специфических иммунных с-к. Особенно характерна для R-фазы бактерий.

АУТОАНТИГЕНЫ — свободные или входящие в состав клеток, органов и тканей высших животных молекулы веществ, к-рые при определенных условиях распознаются иммунной системой как чужеродные и в связи с этим вызывают клеточный или гуморальный иммунный ответ со стороны своего организма. Св-вами А. могут обладать т. н. естественные А. (секвестированные), к ним

относят белки, синтез к-рых начинается после созревания иммунной системы (сперма, молоко); макромолекулы органов, отделенных от иммунной системы гистогематическим барьером; макромолекулы, входящие в состав ядер и цитоплазмы клеток; макромолекулы с наличием новых чужеродных детерминантных групп вследствие действия эндогенных (аутоАт, иммунных комплексов, некроза, воспаления, перерождения) или экзогенных (температуры, химических, в т. ч. лекарственных, веществ, травм, микробов и их токсинов и др.) факторов; эмбриональные белки с возобновляющимся при определенных состояниях синтезом (напр., при опухолях). Некоторые авторы к А. также относят: комплексные Аг, состоящие из экзогенных веществ гаптенной природы и собственных белков или, наоборот, молекулы поверхности клеток хозяина, на к-рых адсорбированы вирусы, метаболиты микробов, лекарства и др. экзогенные вещества. А. могут индуцировать иммунный ответ, приводящий к образованию аутоантител (см.) или (и) сенсибилизированных Т-лимфоцитов и развитию аутоиммунных б-ней (см.) или аутоиммунного компонента патогенеза инфекционных или неинфекционных заболеваний.

АУТОАНТИТЕЛА — Ат (см.) к молекулам веществ, входящих в состав собственных клеток и тканей организма. Продукция А. возникает в результате иммунного ответа на аутоантигены (см.), появления «запрещенных» клонов В-лимфоцитов или нарушения механизма иммунного распознавания «своего» и «чужого». На синтез А. оказывают влияние многие экзо- и эндогенные факторы (напр., наследственная предрасположенность). По своим физико-химическим св-вам А. неотличимы от Ат, индуцированных экзоАг. Различают полные А. (напр., холодовые гемаагглютинины, антилейкоцитарные Ат, Ат при хроническом тиреоидите), неполные А. (напр., при ревматизме) и сывороточные факторы (антинуклеарный, ревматоидный фактор). Предполагается значение А. в физиологических (развитие эмбриона, старение организма, удаление из организма поврежденных и погибших клеток, дегенерированных белков) и патологических процессах (см. Аутоиммунные б-ни). Определение А. так же, как и аутоантигенов, является одним из главных критериев установления аутоиммунной природы б-ни или присутствия аутоиммунного компонента в патогенезе инфекционных и неинфекционных заболеваний. Оно производится с помощью обычных иммунологических р-й: прямой агглютинации лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов, непрямой агглютинации частиц, нагруженных аутоантигенами; преципитацией в геле или физрастворе; РСК, р-ями потребления С и Ig, нейтрализации, РИФ и др.

АУТОВАКЦИНЫ — вакцины (см.), изготовляемые из выделенных от б-ного патогенных или условно-патогенных микробов и используемые для его лечения. А. могут содержать Аг одного или нескольких видов микроорганизмов в виде: а) живых или инактивированных бактерий, выращенных на жидких или плотных средах; б) комплексных препаратов, содержащих к-ры бактерий и их метаболиты; в) химических препаратов, состоящих из соматических и (или) поверхностных Аг возбудителей заболевания; г) лизатов бактериальных к-р или инфицированных тканей. А. применяют для лечения хронических, рецидивирующих, локальных или генерализованных заболеваний у лиц с врожденной или приобретенной недостаточностью иммунной системы (бруцеллез, брюшной тиф, гонорея, риносклерома, озена, пневмонии, бронхиты, отиты, фурункулез, пиодермии, циститы, пиелиты, уретриты, колиты и др.). Живые вакцины из непатогенных фоновых видов биотопа предлагают использовать для нормализации микрофлоры при дисбактериозах. Противопоказания к применению таковы же, как при

использовании вакцин из экзогенных штаммов. Приготовление А. состоит из: 1) выделения чистой к-ры микроба, этиол. или патогенетическая роль к-рого при данном заболевании доказана; 2) идентификации к-ры; 3) приготовления А.; 4) контроля за стерильностью и безопасностью вакцины. Оценка эффективности А. опирается на динамику клин. картины, элиминацию возбудителя из организма б-ного, нарастание титра Ат.

АУТОИММУННЫЕ БОЛЕЗНИ (аутоаллергия) — б-ни, вызванные повреждающим действием иммунной системы на собственные органы и ткани. Выделяют три механизма индукции аутоиммунного ответа (аутосенсибилизации): образование аутоАг (см.), возникновение или дерепрессия клонов Т- и В-лимфоцитов, несущих рецепторы к детерминантам собственных тканей (отмена толерантности), размножение в организме микробов или др. паразитов, имеющих в своем составе перекрестно реагирующие с тканями хозяина Аг. Механизмы иммунного повреждения тканей аналогичны иммунным повреждениям, индуцированным экзоаллергенами, т. е. они протекают по медиаторному, цитотоксическому, иммунокомплексному типам ГНТ, киллерному типу ГЗТ. При определенных условиях все клетки и ткани животного, включая человека, могут оказаться мишенью для аутоАт или сенсибилизированных лимфоцитов. Это обстоятельство, а также многообразие механизмов индукции аутоиммунного ответа и механизмов иммунного поражения определяют разноплановость клин. картины б-ни и трудность дифференциации А. б. от патологии др. природы. Аутоиммунный этиопатогенез предполагается у большого числа заболеваний, напр. симпатической офтальмии, тиреоидита Хасимото, энцефаломиелита, рассеянного склероза, гемолитической анемии, тромбоцитопенической пурпуры, коллагеновых б-ней, гломерулонефрита, гепатита, агранулоцитоза и др. В установлении А. б. существенную роль играют Витебского постулаты (см.).

АУТОИНФЕКЦИЯ — инфекция (см.), обусловленная механическим заносом возбудителя б-ни из одной области организма в др., напр. занос своими руками вируса осповакцины из места аппликации на роговицу глаза, стафилококка, кишечной палочки из носовой полости, промежности в рану, дерматофитов с одного участка организма в др. Одним из главных доказательств А. является идентичность видового и вариантного состава выделенных возбудителей. Понятие А. нередко неоправданно расширяют за счет включения в эту группу эндогенной и метастатической инфекции (см.).

АУТОЛИЗ — распад клеток или тканей в результате активации собственных ферментов (см.). Особое значение в А. бактерий имеют аутолизины, разрушающие пептидогликаны клеточной стенки. А. обычно подвергаются мертвые бактерии, но иногда он возникает и у живых бактерий в старых к-рах, находящихся в неблагоприятных условиях существования. А. может снизить качество бактериальных диагностикумов, вакцин и др. препаратов, послужить причиной гибели музейных к-р. Предупреждают А. убитых бактерий инактивацией аутолизинов, для чего к ним добавляют невысокие концентрации антисептиков (фенол, формальдегид, мертиолят и др.) или взвесь микробов прогревают при 56° 30 мин.

АУТОТРОФЫ — обширная группа свободноживущих микроорганизмов (бактерий, грибов, простейших, водорослей), основным (факультативные А.) или единственным (облигатные А.) источником углерода или (и) азота к-рых являются неорганические вещества. В качестве источника углерода А. используют главным образом углекислоту или ее соли, источника азота — молекулярный азот, аммонийные соли, нитраты, нитриты и др. Необходимую для синтеза

органических веществ энергию А. получают путем аэробного или анаэробного окисления восстановленных неорганических соединений, напр. серы, железа, аммиака, водорода, метана (*хемолитоаутотрофы*), или в результате трансформации лучистой энергии в химическую (*фотоаутотрофы*). А. широко распространены в почве и воде открытых водоемов. Обеспечивают трансформацию веществ и поток энергии в природе и являются дополнительными (к фотосинтезу) накопителями органического вещества в биосфере.

В лабораторных условиях облигатные А. культивируют только на минеральных средах. Присутствие в среде органических веществ ингибирует их рост. Факультативные А. могут расти в присутствии органических соединений и даже использовать их как вспомогательные питательные вещества.

АУТОХТОННЫЙ — эпитет, применяемый к собственным и самопроизвольным состояниям и процессам; напр. к собственной нормальной микрофлоре органа или тела человека.

АФТЫ — небольшие локальные повреждения поверхности слизистых оболочек. Возникают при остром или хроническом герпетическом стоматите, ящуре, герпетической ангине и др. инфекционных и неинфекционных заболеваниях. Течение А. нередко осложняется присоединением бактериальной и грибковой инфекции, напр. стафилококков, кандид. В этих случаях с целью выбора м-да антибактериальной терапии проводят бактериол. иссл. содержимого А.

АФФИНИТЕТ — прочность соединения Ат с гаптеном или Аг. Зависит от валентности Аг и Ат, степени комплементарности детерминантной группы Аг и антидетерминанты молекулы Ат, физико-химических условий среды. Понятие А. в последнее время распространяют также на взаимодействие Аг или гаптенов с рецепторами макрофагов, полиморфноядерных лейкоцитов и Т- и В-лимфоцитов, С3в-фрагмента С с соответствующими рецепторами на макрофагах и лимфоцитах. См. Авидность, Антиген-антитело взаимодействие.

ACETOBACTER — род овоидных или кокковидных перитрихиальных аспорогенных грам— органотрофных облигатно-аэробных бактерий. Обитают в различных ферментных продуктах, воде. Окисляют этанол до уксусной к-ты, а ее — до углекислоты. Температурный оптимум роста — 20—30° (могут расти и при 40°), pH около 6. В составе рода имеется несколько видов. Отличают от Acetomonas на среде Корра.

АЭРАЦИЯ — обогащение питательной среды стерильным воздухом или кислородом с целью увеличения выхода биомассы при культивировании (обычно глубинном) аэробных микроорганизмов в жидкой питательной среде. Простым способом А. является встряхивание питательной среды в специальных электрических качалках (реже во вращающихся барабанах или шюттель-аппаратах). Более эффективно, особенно в промышленных условиях, пропускание струи стерильного воздуха под давлением в 0,2—0,5 атм через толщу питательной среды (т. н. *барботирование*) с помощью специального прибора — аэратора или насоса, применяемого для аэрации аквариумов. Поступающий воздух предварительно стерилизуют пропусканием через фильтр из неадсорбирующей ваты или др. материала. Недостатками такого распылительного способа А. являются малый к. п. д. (в среде остается лишь 5—10 % подаваемого воздуха) и пенообразование, к-рое препятствует растворению атмосферного воздуха в питательной среде и может послужить причиной лабораторного заражения. Указанных недостатков лишен вихревой способ аэрации (с использованием пропеллеров-мешалок). В производственных условиях глубинное выращивание микробов производят в специальных реакторах с

автоматически регулируемой аэрацией. При А. лабораторных к-р следует иметь в виду, что избыточная А. тормозит рост к-ры. В связи с этим возникает необходимость периодического измерения насыщенности среды кислородом воздуха и знания потребности культивируемого вида в кислороде. Насыщенность кислородом среды может быть установлена сульфитным способом.

AEROBACTER — устаревшее название группы энтеробактерий, неподвижные к-ры к-рых по современной систематике относят к роду Klebsiella (см.), а подвижные — к роду Enterobacter (см.).

АЭРОБЫ — облигатные аэробные организмы — разнородная группа микроорганизмов, использующих аэробный (окислительный) тип биол. окисления субстратов. Метаболизм А. осуществляется только в присутствии в среде обитания достаточно высокой концентрации свободного кислорода, к-рый выполняет функцию конечного акцептора отнятых от субстрата электронов. Окисление субстрата А. происходит в циклических процессах (цикле трикарбоновых к-т и его вариантах, пентозофосфатном цикле, цикле дикарбоновых к-т) с образованием воды и углекислоты и высвобождением почти всей энергии, заключенной в окисляемом субстрате. Высвобожденная из субстрата энергия аккумулируется А. в макроэргических пирофосфатных связях: АТФ, НАДФ и др. У А. выявляется большинство ферментов дыхательной цепи, но для их дифференциации от анаэробов в основном используют определение оксидаз. А. широко распространены в природе. Они составляют значительную долю нормальных обитателей животных, включая человека, и возбудителей инфекционных заболеваний. К ним, в частности, относятся вибрионы, микобактерии, псевдомонады, бациллы, фотобактерии, нитрифицирующие бактерии. Культивирование А. осуществляют на средах с полным доступом кислорода воздуха, однако наибольший выход биомассы можно получить при создании оптимальной концентрации кислорода, т. к. многие виды имеют характерные для них константы минимальной, максимальной и оптимальной концентрации кислорода.

AEROCOCCUS — род неподвижных аспорогенных грам+ кокков диаметром 1—2 мкм, образующих тетрады или короткие цепочки. Г+Ц равен 36—40 моль%. Хемоорганотрофы. На плотных средах растут скудно, в виде мелких колоний, на кровяном агаре дают альфа-гемолиз. Ферментируют с выделением к-ты без газа глюкозу, фруктозу, галактозу, маннозу, мальтозу, сахарозу, за небольшим исключением также лактозу, маннит, трегалозу. Микроаэрофилы. Резистентны к солям желчи, нагреванию. Распространены в воздухе, овощах, мясных продуктах. Типовой вид — A. viridans.

AEROMONAS — род изогнутых палочковидных, кокковидных или нитевидных аспорогенных монотрихиальных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных эубактерий из семейства Vibrionaceae. Размеры 1—4×2—8 мкм. Г+Ц равен 53—63 моль%. Растут при 20—30°, pH 7,0, на простых питательных средах. Некоторые виды способны расти на минеральных средах с источником углерода в виде глюкозы и аргинина. Добавление в среды 7,5 % хлорида натрия замедляет рост А. Тип ферментации углеводов бродильный и дыхательный. Непостоянно с образованием к-ты ферментируют глюкозу, мальтозу, трегалозу, крахмал, глицерин, желатину, казеин, продуцируют ДНК-азу, оксидазу, каталазу, фосфатазу, выделяют аргининдигидрогеназу, редуцируют нитраты. Не ферментируют адонит, инозит, дульцит, ксилозу, мочевину. Не чувствительны к вибриоцидному веществу О/129. Чувствительны к тетрациклинам, аминогликозидам, полимиксину. Обитают в пресноводных водоемах, сточных водах. Вызывают б-ни рыб и лягушек. Выделены от людей, б-ных диареями, бактериемиями,

развивающимися на фоне резко сниженной резистентности. Виды: A. hydrophila, A. punctata, A. salmonicida.

АЭРОСОМЫ — вакуоли (см.) газовые.

АЭРОТАКСИС — вид направленного движения клеток — таксиса (см.) по отношению к кислороду.

БАЗАЛЬНОЕ ТЕЛЬЦЕ — образование, от к-рого исходят жгутики бактерий и простейших. Располагается в цитоплазме. Имеет вид дисков, состоящих из проксимальных концов фибрилл жгутиков, молекул ДНК и мембранных структур. См. Жгутики.

БАКТЕРИАЛЬНАЯ МАССА (биомасса бактерий) — один из интегральных показателей роста бактериальной популяции. Показателями Б. м. являются: а) плотность бактерий, выражаемая в мг сухой массы на мл среды или реже в ед. экстинкции нефелометра; б) время удвоения Б. м. в ч; в) число удвоений Б. м. в ч (скорость роста). Для оценки Б. м. определяют «сырую массу» после центрифугирования или «сухую массу» после высушивания отмытого осадка при 100° до постоянного веса (мг/мл), общие азот и углерод, общий белок, оптическую плотность нефелометрическим или турбиметрическим м-дами, интенсивность поглощения O_2, образования CO_2 или к-т.

БАКТЕРИАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ (стандарт мутности) — суспензия мелкоизмельченного стекла, латекса или др. веществ, используемая для визуального определения плотности бактериальной суспензии. Б. с. для кишечных бактерий выпускается государственным НИИ стандартизации и контроля мед. биол. препаратов им. Тарасевича. Мутность Б. с. обозначают в ед. Напр., в кишечном Б. с. 10 ед. соответствует 850 млн. м. т./мл, 5 ед. — 425 млн. м. т./мл. Для определения пробирку с иссл. к-рой и двумя близкими стандартами мутности ставят рядом, прикладывают к специальному шрифту — черные линии разной толщины, нанесенные на белую бумагу,— и, стоя спиной к источнику света, рассматривают через пробирку видимость линий. В случае одинаковой видимости плотность испытуемой к-ры соответствует стандарту.

БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ШОК — тяжелый токсический синдром, осложняющий течение некоторых микробных заболеваний и терапевтических вмешательств. Б. ш. наблюдается при активации хронической очаговой инфекции мочеполовой системы, заболеваниях кишечника (прободение, непроходимость, инфаркт), менингите, септицемии, хирургическом вмешательстве на инфицированных органах, переливании крови и жидкостей, загрязненных бактериями, принятии больших доз антибиотиков. Б. ш. возникает внезапно в результате поступления в кровь больших количеств бактерий (особенно грам—), бактерий и токсинов или только токсинов. Токсическое действие грам— бактерий (кишечной палочки, протея, клебсиелл, псевдомонад, бактероидов, менингококков) обусловливается эндотоксином (см.), стафилококка — альфа-токсином, перфрингенс-лецитиназой. Оно проявляется в высвобождении протеолитических энзимов, активации С, снижении концентрации прекаликреина и резком увеличении гистамина, серотонина и др. биол. активных аминов, что сопровождается сужением и стазом капиллярной сети, свертыванием крови в сосудах, уменьшением объема циркулирующей крови, гипоксией, ацидозом. Характерными клин. признаками Б. ш. являются высокая температура, падение АД, тахикардия, учащение дыхания, цианоз, олигурия или анурия. Исход неблагоприятный. Существенный элемент в д-ке (в отличие от инфаркта и кровопотери) и терапии — установление бактериемии (см.).

БАКТЕРИЕМИЯ — состояние организма, при к-ром в его крови циркулируют бактерии (нередко этот термин используют и для циркуляции грибов, простейших и вирусов). При Б. в отличие от сепсиса

(см.) и септикопиемии (см.) бактерии только циркулируют в крови, но не размножаются в ней. Более того, кровь таких лиц сохраняет бактерицидные св-ва, вследствие чего наступает разрушение поступающих в кровь бактерий с выделением эндотоксина и развитием интоксикации. Степень интоксикации, сопровождающей Б., зависит от массивности поступления бактерий и их чувствительности к литическим агентам крови. Б. обычно является одним из звеньев инфекционного процесса. Возбудитель проникает в кровь после прорыва лимфатического барьера. Сначала бактерии поступают периодически и в небольшом количестве, затем их проникновение становится постоянным и массивным и Б. может перейти в септикопиемию или прекратиться с присутствием в течение некоторого периода времени бактерий в первичных очагах. Закономерность наступления Б. неодинакова. При заболеваниях, возбудители к-рых передаются кровососущими насекомыми (сыпной тиф, возвратный тиф, туляремия, чума, клещевые спирохетозы и риккетсиозы, малярия, трипаносомозы, лейшманиозы, вирусные энцефалиты и геморрагические лихорадки и др.), Б.— обязательная и главная фаза патогенеза б-ни, т. к. она обеспечивает передачу паразита др. хозяину, а следовательно, его сохранение как вида. Б. нередкое явление и при общих инфекционных заболеваниях с иным механизмом передачи (брюшной тиф, паратифы, бруцеллез, лептоспирозы, менингококковые инфекции, листериоз и др.). В этих случаях она направлена на расширение ареала возбудителя в пораженном организме и более длительную персистенцию в нем, создание дополнительных способов выделения из организма. При токсинемических (столбняк, ботулизм, анаэробная газовая инфекция, дифтерия, холера) и некоторых др. инфекциях (дизентерия, гонорея, туберкулез, озена, риносклерома, лепра) Б. встречается редко. Тяжелые формы локальных заболеваний, вызванных условно-патогенными бактериями (пневмонии, ангина, отит, синуситы, пиелит, перитонит, менингит, остеомиелит, раневая и ожоговая инфекция), а также травмы, лучевая б-нь, злокачественные опухоли, предмортальные стадии самых различных заболеваний часто осложняются Б. Причиной Б. могут быть хирургические вмешательства (тонзиллэктомия, удаление зубов и др.), эндоскопические процедуры, массаж инфицированных органов, рентген-, иммуносупрессивная и кортикостероидная терапия, голодание, переохлаждение, перегревание, физическое перенапряжение, продолжительная бессонница, период новорожденности, старческий возраст и др.

Для микробиол. д-ки Б. используют микроскоп. (см.), бактериол. (см.) и экспериментальный (см.) м-ды. Микроскопию толстой капли (см.) и тонкого мазка (см.) из свежей крови и придавленной капли (см.) из цитратной крови применяют при протозойных (малярия, трипаносомоз, лейшманиоз), спирохетозных(возвратный тиф, лептоспирозы) и некоторых бактериальных заболеваниях. Она должна проводиться в начальные стадии и в период рецидивов б-ни. В некоторых случаях (сифилис и др.) для обнаружения микробов в крови используют люминесцентную микроскопию. При ряде заболеваний (бруцеллез, туляремия, лептоспирозы, сыпной тиф, клещевые риккетсиозы и спирохетозы, чума, сибирская язва, вирусные энцефалиты и лихорадки) Б. может быть установлена заражением кровью б-ных лабораторных животных с последующим выделением от них чистой к-ры возбудителя. Предварительное суждение о возбудителе Б. может быть сделано и на основании клин. и патолого-анатомической картины заболевания у зараженного животного. Наиболее эффективным м-дом д-ки Б. является выделение гемокультуры (см.). Дополнительные данные

могут быть получены при бактериоскоп. или бактериол. иссл. первичного микробного очага.

БАКТЕРИИ — группа микроскоп. одноклеточных организмов. Вместе с сине-зелеными водорослями Б. представляют царство и надцарство прокариотов (см.), к-рое состоит из типов (отделов) фотобактерий (фотосинтезирующих) и скотобактерий (хемосинтезирующих). Тип фотобактерий разделен на три класса: сине-зеленый, пурпурный и зеленый. Скотобактерии также включают три класса: бактерии, риккетсии, моллекуты. Клетке представителей класса бактерий свойственна цилиндрическая (палочки), сферическая (кокки), извитая (спириллы) и нитевидная (мицеллярная) формы размерами от 0,2 до 100 мкм в длину и 0,2—2 мкм в толщину. Строение вегетативной стадии Б. типично для прокариотов: клеточная стенка (см.), периплазма (см.), цитоплазматическая мембрана (см.), цитоплазма (см.), нуклеоид (см.). У части Б. дополнительно имеются: капсула (см.), реснички (см.), жгутики (см.), включения (см.). Химический состав Б. близок к таковому представителей др. групп органического мира. Вообще следует подчеркнуть, что в принципе как структура, так и состав молекул органических и неорганических веществ, способ питания и дыхания, пути метаболизма, основные закономерности роста и размножения, наследственности и изменчивости Б. едины с высшими формами органической материи. Это объясняется их общим происхождением и поддерживается непрерывным круговоротом веществ и энергии в биосфере. Вместе с тем в рассматриваемых параметрах существуют особенности. Так, в химическом составе специфичными для бактерий являются мурамовая к-та, D-аминокислоты, аминокислоты — оксилизин, лантаонин, α-ε-диамино-пемилиновая к-та, тейхоевые к-ты, некоторые полисахариды; свободные жирные часто разветвленные к-ты. В отличие от др. организмов у Б. отсутствуют стероиды (за исключением микоплазм), лецитин, нейтральные жиры, мочевина, гликоген, хитин. Для питания и дыхания Б., как для метаболизма в целом, характерны исключительно высокая интенсивность, быстрые темпы прироста биомассы, многообразие питательных веществ и конечных продуктов метаболизма, избыточный синтез некоторых химических продуктов, выделяемых во внешнюю среду (ростовые факторы, ферменты, стимуляторы и ингибиторы роста и др.), несовершенство систем регуляции. В зависимости от источника углерода и азота выделяют группы фотоаутотрофов, хемолитоаутотрофов, хемоорганотрофов. Сингенные и патогенные для человека и животных Б. обычно относятся к группе хемоорганотрофов, извлекающих питательные вещества и энергию из органических молекул. Питание Б. происходит голофитным способом. Несмотря на это, они способны питаться макромолекулярными соединениями и твердыми кусочками пищи, разлагая их с помощью локализованных на поверхности Б. (контактное переваривание) или выделенных во внешнюю среду эктоферментов (внешнее переваривание). Способность к биодеградации органических тел и молекул свойственна огромному количеству видов. Она лежит в основе очищения почвы, воды, поверхностей тела животных и растений от органических остатков, порчи различных продуктов и материалов и является одним из важных и обязательных звеньев круговорота веществ и энергии. Необходимую для жизнедеятельности энергию аутотрофы получают путем фотосинтеза или хемолитосинтеза, хемоорганотрофы — биол. окислением. Процесс дыхания осуществляется в специальных органоидах — мезосомах (см.) с помощью локализованных на них дыхательных ферментов и свободных переносчиков водорода. В соответствии с используемым типом дыхания выделяют анаэробы (см.), аэробы (см.), факультативные анаэробы (см.) и микроаэрофилы. Для Б. так же, как и для др. организмов, характерны рост, размножение и смерть. В зависимости от способности к росту и размножению рассматривают 2 стадии онтогенеза Б.: вегетативную — жизнеспособную и жизнедеятельную и покоящуюся — жизнеспособную, но не жизнедеятельную. Рост и размножение присущи только первой стадии. Генетический аппарат Б. значительно отличается от такового у эукариотических клеток, хотя функции их одинаковы. Б. так же, как и др. микробы, подвержены более частой и более выраженной изменчивости по сравнению с высшими животными и растениями. Она может быть связана с модификацией фенотипа или мутационными и рекомбинационными изменениями в генотипе. В изменчивости популяций бактерий кроме этих факторов имеет место иммиграция особей из соседних популяций (поток генов). В экологическом плане могут быть выделены две группы Б.: свободноживущие, обитающие в воде, почве, воздухе и в др. неживых объектах, и паразитические, постоянным местом жительства к-рых являются живые организмы, в т. ч. человек. Все биотопы биосферы без исключения заселены микробами, причем в большинстве из них микробы находятся в огромных количествах. Биомасса микробов в целом больше биомассы остальных организмов. Б. обладают способностью к самостоятельному синтезу биомассы и принимают самое активное участие в трансформации веществ и круговороте энергии. Масштабы микробиол. процессов и их роль в экологическом балансе настолько велики, что возникло представление о микробной доминанте в биосфере.

БАКТЕРИОЛИЗ — разрушение (растворение) бактерий под влиянием Ат, бактериофагов, С, лизоцима, антисептиков, дезинфектантов, химиотерапевтических веществ, а также в результате аутолиза (см.). Состоит в повреждении пептидогликана клеточной стенки и (или) цитоплазматической мембраны. Выявляют по уменьшению мутности жидких питательных сред или по отсутствию роста на плотных средах.

БАКТЕРИОЛИЗА РЕАКЦИЯ — р-я взаимодействия цельных бактериальных клеток, Ат к ним и С, вследствие к-рой происходит лизис бактерий. Литическими св-вами обладают иммунные с-ки при спирохетозах, трипаносомозах, холере, брюшном тифе, паратифах и др. Лизис лептоспир и некоторых др. микробов может происходить без участия С. Для постановки Б. р. in vitro в стерильной пробирке смешивают 0,1 мл взвеси стандартной к-ры плотностью 250 млн/мл, 0,4 мл инактивированной прогреванием при 56° в течение 30 мин испытуемой с-ки и 0,1 мл С. В контрольную пробирку вместо иммунной с-ки добавляют такой же объем нормальной с-ки. Пробирки помещают в термостат на 2 ч при 37°, а затем делают количественный высев на чашки с плотной питательной средой из опытной и контрольной пробирок. Посевы на сутки ставят в термостат. О содержании и концентрации лизинов в испытуемой с-ке судят по различию в числе колоний в опыте и контроле. Б. р. in vivo проводят в активном и пассивном вариантах. При активном варианте иммунным морским свинкам внутрибрюшинно вводят 1 мл взвеси иссл. к-ры. Спустя 10, 30, 60 мин получают перитонеальный экссудат и иссл. его в придавленной капле и окрашенном водным фуксином мазке. Контролем служит неиммунная морская свинка. В пассивном варианте опытной морской свинке внутрибрюшинно вводят смесь из 1 мл стандартной к-ры бактерий и 0,2 мл испытуемой с-ки, контрольной свинке таким же способом — смесь из бактерий и нормальной с-ки. Учет осуществляют так, как в активном варианте. В положительном случае в том и др. вариантах в придавленной капле видны

ранние стадии бактериолиза: обездвиживание, разбухание и исчезновение бактерий. В мазках из экссудата контрольной свинки, а также при отрицательной Б. р. и ранние сроки бактерии не изменены, в поздние сроки происходит увеличение их количества и животные могут погибнуть.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ — научно-иссл., научно-практические или практические учреждения или подразделения мед., ветеринарного, сельскохозяйственного учреждения или промышленного предприятия, проводящие иссл. микроорганизмов и вызываемых ими явлений. В здравоохранении выделяют Б. л. научных и учебных заведений, Б. л. б-ниц и Б. л. санэпидстанций (СЭС). В задачи Б. л. б-ниц входит установление этиол. д-за микробных заболеваний, определение чувствительности возбудителей к химиопрепаратам, контроль за эффективностью химиотерапии и за соблюдением санитарно-противоэпидемического режима в больничных учреждениях. Б. л. СЭС входят в состав лабораторий этих учреждений. Их структура, штатный состав, объем работы зависят от категорийности СЭС. Номенклатура иссл. определяется обязательным перечнем, утверждаемым МЗ СССР. Б. л. районных СЭС должны проводить санитарно-бактериол. анализ воды и пищевых продуктов, бактериол. иссл. испражнений, мочи, желчи, рвотных масс, промывных вод желудка на присутствие патогенных и условно-патогенных энтеробактерий, анализ крови на брюшной тиф и паратифы, анализ мокроты, слизи из зева и носа на возбудителей дифтерии, коклюша, паракоклюша, менингококкового назофарингита, туберкулеза, определение чувствительности микробов к химиопрепаратам м-дом бумажных дисков, серол. д-ку брюшного тифа, паратифа, сыпного тифа, бруцеллеза, туляремии, микроскопию мазка и толстой капли на малярийного плазмодия. В перечень Б. л. городских СЭС кроме проведения указанных иссл. в более полном объеме входят санитарно-бактериол. анализ воздуха, посевы лекарственных препаратов, перевязочного материала и др. на стерильность, анализ смывов с рук, оборудования и инвентаря предприятий общественного питания, детских и больничных учреждений по эпидемиологическим и санитарным показаниям и для проверки контроля качества текущей и заключительной дезинфекции. Перечень обязательных иссл. Б. л. областных и республиканской СЭС включает перечисленные иссл., осуществляемые с большей полнотой и глубиной, а также вирусологические иссл., санитарно-бактериол. анализ почвы, идентификацию атипичных к-р, полный анализ на кокковую и анаэробную флору, фаготипирование сальмонелл и стафилококков, постановку р-и нейтрализации ботулотоксина, определение чувствительности микробов к химиопрепаратам м-дом серийных разведений, серол. и люминесцентно-серол. иссл. при различных инфекциях, проверку качества питательных сред, паразитологические иссл. материала от б-ных и объектов внешней среды на обнаружение простейших и гельминт. Б. л. указанного ранга также ведут учебную, организационно-методическую и научно-иссл. работу, осваивают и внедряют новые м-дики и формы работы. Доля времени, отводимого на этот вид работы, увеличивается с повышением ранга лабораторий.

Планировка, устройство, технологическое оборудование, режим работы Б. л. должны обеспечить качественное выполнение всего объема иссл. и исключить вынос инфекции из лаборатории, возможность внутрилабораторного заражения, спонтанную контаминацию микробами окружающей среды, питательных сред, микробных к-р и др. материалов. Число помещений Б. л. зависит от объема работы; это могут быть многоэтажные здания и секции этажа здания, но во всех

случаях они надежно изолируются от палат, кабинетов для приема б-ных, лечебно-диагностических кабинетов, имеют отдельные входы и отдельные вентиляционные каналы, санузлы, холодильные установки. Рабочие кабинеты Б. л. должны быть светлыми, просторными, теплыми, снабжены подводкой холодной и горячей воды, электротоком; стены, полы, двери необходимо делать из материалов, к-рые хорошо поддаются мойке и дезинфекции, они должны быть гладкими, без выступов, ниш, острых углов. В некоторых кабинетах оборудуют боксы (см.) и вытяжные шкафы. В число обязательных помещений входят лаборатории кишечных и капельных инфекций, санитарно-бактериол., серол., гельминтологическое, а также вспомогательные помещения: средоварка (кухня), моечная, стерилизационная (чистая и грязная), регистратура, кладовые, санузел для сотрудников, виварий. В Б. л. с пунктами для иссл. на носительство дополнительно оборудуют приемную, процедурную, туалеты для взятия материала. Располагают помещения таким образом, чтобы «грязный» поток не соприкасался и не перекрещивался с «чистым». Крупные лаборатории строят по специальным проектам. Мебель Б. л. должна быть простой, удобной, выдерживающей мойку и дезинфекцию. Каждую Б. л. оснащают как минимум микроскопом, автоклавом, термостатами, сушильными и стерилизационными шкафами, аппаратом для свертывания с-ки, дистиллятором, центрифугами, лабораторными весами, pH-метром, холодильником, штативами для пробирок, облучателями бактерицидными, ФЭК-Н, мешалкой магнитной, ванной, моечной. Производственная и финансово-хозяйственная деятельность Б. л. регламентируется приказами, инструкциями, положениями. См. Лаборатория.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ (КУЛЬТУРАЛЬНЫЙ) МЕТОД — совокупность м-дик искусственного культивирования микроорганизмов на питательных средах с целью их идентификации при установлении д-за инфекционного заболевания или иного вызванного микробами процесса и определения ряда физиологических св-в к-ры с др. целями, напр. при выборе химиотерапевтического препарата. Современные м-ды изучения большинства биол. св-в бактерий возможны только при наличии чистой к-ры (см.). Контаминация к-ры др. видом микроба, как правило, ведет к искажению результатов и неправильному заключению. Поэтому первой задачей Б. м. является получение чистой к-ры какого-либо вида (вара) из микробной ассоциации и предупреждение контаминации посторонней микрофлорой материала для иссл. и микробной к-ры на всех этапах иссл. Это возможно при заборе материала в стерильных условиях и в стерильную посуду, посеве материала в стерильные среды стерильным инструментом, предупреждении попадания воздуха в процессе доставки, хранения и инкубации материала и засеянных питательных сред. Посевы следует производить около пламени спиртовки или горелки, лучше в боксах ламинарного типа. Второй задачей Б. м. является идентификация (см.) выделенной чистой к-ры, третьей — определение дополнительных св-в, напр. чувствительности к антибиотикам, вирулентности.

Б. м. состоит из следующих этапов: 1) забор пробы материала (см. Материалы для иссл.) и его доставка в бактериол. лабораторию; 2) микроскопия иссл. материала (см. Бактериоскоп. м-д). Этот этап часто не выполняется, хотя, несмотря на меньшую чувствительность, предварительная микроскопия в ряде случаев дает ориентировочные сведения о возбудителе и позволяет выбрать необходимые для посева среды; 3) обработка иссл. материала физическими или химическими факторами с целью удаления или уменьшения посто-

ронней микрофлоры. Эта мера применяется, напр., при иссл. мокроты, выделении кислотоустойчивых и спорообразующих микробов; 4) посев иссл. материала (см.) на питательные среды с таким расчетом, чтобы выросли изолированные колонии; 5) инкубация засеянных питательных сред. Сроки и температура инкубации зависят от предполагаемой видовой принадлежности к-ры. Обычно посевы выдерживают в термостате при 37° 1—2 дня. В случае отсутствия роста срок инкубации может быть продлен еще на 2—3 дня. При более длительной инкубации необходимо предупредить высыхание среды, для чего посевы помещают в эксикатор с водой или пробки пробирок заливают парафином; 6) иссл. колоний (см.). Для изучения выбирают однородные изолированные колонии, располагающиеся далеко от края чашки и по штриху петли, окружают их чертой, нумеруют. Если иссл. ведется целенаправленно, напр. на выделение шигелл, то находят несколько типичных или близких для этого вида колоний, делают из них мазки, окрашивают по Граму. Если иссл. ведут ненаправленно (полиэтиол. процесс и пр.), то на основании результатов визуального осмотра выбирают по 2—3 колонии всех имеющихся на чашке типов и делают с них мазки; 7) пересев с выбранных колоний на среды накопления. Для этого с остатка колонии, в мазке из к-рой выявлены однородные по форме и окраске бактерии, петлей, стараясь не задеть соседние колонии, забирают часть к-ры и засевают на скошенный в пробирке МПА или специальную среду частым штрихом; 8) инкубация посевов в термостате до появления сплошного роста (обычно 1—2 дня); 9) определение чистоты выросшей на скошенных средах к-ры путем макроскоп. осмотра роста и микроскопии мазка из него; 10) идентификация (см.) выделенной чистой к-ры и в случае необходимости (по требованию клинициста, эпидемиолога) определение тех или иных биол. св-в; 11) заключение о видовой принадлежности выделенной к-ры и ее св-вах. Заключение дается на официальном бланке со ссылкой на номер, под к-рым эта к-ра занесена в лабораторный журнал. Б. м. является основным в д-ке большинства бактериальных инфекций. Он, как правило, обладает высокой чувствительностью, позволяющей выделить из иссл. материала чистую к-ру, даже если в посевной дозе материала содержалось несколько десятков особей. Для Б. м. характерна высокая специфичность. Выделение того или иного вида бактерий из патологического материала при соблюдении ряда условий (см. Возбудитель б-ни) надежно устанавливает этиол. патологического процесса. Исключение составляют условно-патогенные аутохтонные для того или иного биотопа бактерии, для определения этиол. роли к-рых нужны специальные критерии, а также разграничение носительства и заболевания (напр., дифтерийное носительство при стрептококковой ангине). Ценность Б. м. состоит также в том, что с его помощью могут быть установлены св-ва к-ры, необходимые для назначения химио- и серотерапии, выявления источника инфекции и механизмов передачи возбудителя, выбора противоэпидемических мероприятий. Наконец, Б. м. относится к ранним м-дам д-ки. Недостатки Б. м.— опасность инфицирования, сложность, трудоемкость, длительность. Достоверные данные о составе микрофлоры и ее св-вах могут быть получены только при иссл. выборки в 3—10 к-р.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ — вид оружия (боеприпасов) массового поражения людей, действие к-рого основано на использовании высокопатогенных микроорганизмов и их токсинов. В список средств Б. о. включают: возбудителей чумы, сибирской язвы, сапа, мелиоидоза, холеры, бруцеллеза, туляремии, кокцидиоидомикоза, бластомикоза, гистоплазмоза, пситтакоза, некоторых риккетсиозов, лошадиных энцефаломиелитов, ареновирусов, а также ботулинический и столбнячный токсины. Предполагается одновременное применение нескольких агентов. В установлении вида Б. о. решающая роль принадлежит микробиол. м-дам иссл. Использование Б. о. запрещено международным правом.

БАКТЕРИОЛОГИЯ — наука о закономерностях строения, существования и развития бактерий (теоретическая Б.) и способах использования бактериол. представлений и м-дов для мед., ветеринарии, сельского хозяйства и промышленности. К прикладным Б. наукам относят мед., ветеринарную, санитарную, техническую (промышленную), почвенную (сельскохозяйственную), морскую, космическую. В задачи мед. Б. входят: изучение морфологии, физиологии, генетики, экологии патогенных и сингенных для человека бактерий; иссл. роли и значения бактерий в возникновении, развитии и исходе (в этиол. и патогенезе) микробных б-ней человека; разработка м-дов точной, ранней и быстрой микробиол. д-ки микробных заболеваний; изыскание способов специфической (этиотропной) терапии и профилактики микробных заболеваний; иссл. роли и значения сингенной микрофлоры в поддержании здоровья человека и разработка м-дов поддержания и восстановления нормального состава микроорганизмов в биотопах человека; участие в разработке ряда проблем биол. и мед. (генетика, молекулярная биол., биохимия, цитология, химиотерапия и др.). Главными м-дами Б. являются бактериоскоп. (см.), бактериол. (см.), серол. (см.), аллергический (см.), экспериментальный (см.). Б. широко использует м-ды, заимствованные из паразитологии, зоологии, биохимии, биол., вирусологии, математики и др. наук.

БАКТЕРИОСКОПИЧЕСКИЙ (МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ) МЕТОД — совокупность способов обнаружения и изучения морфологических и тинкториальных св-в бактерий (микробов) в лабораторной к-ре, патологическом материале или в пробах из внешней среды с помощью микроскопии. Применяют для установления д-за инфекционного заболевания или иного вызванного микробом процесса, а также при идентификации выделенной чистой к-ры. В лабораторной практике используют следующие типы микроскоп. препаратов: 1) висячая капля (см.); 2) придавленная капля (см.); 3) тонкий мазок (см.) крови, гноя, мокроты и др.; 4) толстая капля (см.); 5) агармикроскопия (см.); 6) препарат-отпечаток (см.); 7) бактериол. препарат-мазок. В бактериол. практике чаще применяют последний тип препарата. Приготовление его состоит из нескольких этапов: 1) забор и доставка материала для иссл. (см.); 2) приготовление препарата. Для этого иссл. материал наносят на чистое прокаленное над пламенем и остуженное предметное стекло. Из жидкого иссл. материала или бульонной к-ры берут небольшую каплю петлей или пастеровской пипеткой и равномерно распределяют ее на площади в 1—2-копеечную монету. Плотный (густой) материал или к-ру из плотной среды вносят бактериальной петлей в каплю физраствора, тщательно размешивают и распределяют на таком же пространстве, как и в предыдущем случае. Величина вносимого материала зависит от предполагаемого количества бактерий в нем. Препарат должен быть таким, чтобы наступило хорошее прокрашивание и обесцвечивание всех бактерий и чтобы была возможность наблюдения за единичными бактериями; 3) приготовленный мазок высушивают на открытом воздухе или в теплой струе воздуха (напр., от газовой горелки или воздушного полотенца); 4) фиксация

препарата на стекле, она преследует цели безопасности дальнейшей работы, прикрепления бактерий к стеклу, лучшего восприятия ими краски, поскольку структуры убитых бактерий легче и прочнее воспринимают красители; 5) фиксированные мазки окрашивают одним из простых или специальных м-дов крашения (см.), погружая мазок в краситель или наливая его на препарат так, чтобы вся поверхность препарата была покрыта сплошным слоем красителя; 6) препарат промывают водой для удаления нефиксированного на бактериях красителя и хорошо просушивают на воздухе. Плохо высушенный препарат дает мутное изображение при иммерсионной микроскопии из-за образования эмульсии; 7) микроскопия мазка (см.).

Ценность Б. м. состоит в простоте, доступности м-дик и быстроте получения результатов (30—60 мин и менее). Однако специфичность его в связи с близостью морфологии разных видов мала, чувствительность ограничена (около 10^4 бактерий в мл), информация, полученная с его помощью, невелика. Результаты его обычно можно использовать как ориентировочные в основном для индикации высоких таксонов. Ценность Б. м. резко возрастает при иссл. простейших и обработке препарата люминесцирующими с-ками (см. Иммунофлюоресцентный м-д).

БАКТЕРИОСТАЗ — полная или частичная, как правило, временная приостановка роста и размножения бактериальной популяции. Наступает в результате истощения питательных веществ, ростовых факторов, изменения условий обитания (сдвиг pH, rH_2, температуры), появления бактериостатических факторов. Определяют по отсутствию колоний, нарастания плотности бактериальной массы и увеличения числа бактериальных особей, а также биохимическими тестами (снижение потребления O_2, выделения CO_2 и др.).

БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКИЙ (-ая, -ое) — термин, указывающий на св-во химических, биол. или физических факторов полностью или частично приостанавливать рост и размножение бактерий. Аналогичное действие указанных факторов на микробы обозначают термином м и к р о б о с т а т и ч е с к и й, на грибы — ф у н г и с т а т и ч е с к и й.

БАКТЕРИОТРОПИНЫ — см. Опсонины.

БАКТЕРИОУРИЯ — выделение бактерий с мочой. Видовой состав бактерий, выводимых с мочой, разнообразен. В основном это виды, обитающие в кишечнике и на коже промежности и наружных мочеполовых органов, главным образом энтеробактерии (кишечная палочка, протей, клебсиеллы и др.), энтерококк, эпидермальный и золотистый стафилококки, неферментирующие грам— бактерии. Нередко обнаруживаются также псевдомонады, бактероиды, фузиформные бактерии, коринебактерии, микобактерии, нейссерии, микоплазмы, трепонемы, кандиды, хламидии. Количественный состав варьирует от ед. особей до дес. млн. на 1 мл мочи. Источники попадания микробов в мочу разнообразны. Это прежде всего воспалительные заболевания почек, почечной лоханки, мочевого пузыря, предстательной железы, мочеиспускательного канала; почечнокаменная б-нь. В названных случаях бактерии обычно содержатся в моче в больших количествах, превышающих 10^5 особей на 1 мл мочи, что связано как с их поступлением в мочу из микробного очага, так и с размножением в ней из-за угнетения факторов местного иммунитета. Б. может сопровождать бактериемию и сепсис. Количество микробов, находящихся в моче, при рассматриваемых заболеваниях колеблется в зависимости от степени угнетения самоочищающей функции мочевых путей. Частый источник поступления микробов в мочу — инструментальные (катетеризация, бужирование, цистоскопия и др.) и операторные вмешательства, также травмы мочеполовых органов. Этим путем обычно вносится небольшое число микробов, но поскольку указанные процедуры производятся б-ным людям, часто со сниженным местным, а иногда и общим иммунитетом, то микробы интенсивно размножаются в моче и вызывают инфекционный процесс. В части случаев микробы по поверхности слизистой поднимаются с переднего в задний отдел уретры и даже в мочевой пузырь. Судьба занесенных таким образом микробов зависит от состояния местной иммунной защиты и их патогенности. Они быстро элиминируются или размножаются, вызывая инфекционное заболевание. Присутствие микробов в пробах мочи может быть следствием ее прохождения через передний отдел уретры. В уретре, а также в области выходного отверстия обнаруживаются почти все перечисленные выше виды микробов. В результате этого свежевыпущенная моча здоровых людей содержит различные микроорганизмы, однако в относительно небольшом количестве, обычно не достигающем того уровня, к-рый характерен для уроинфекций.

Для установления Б. имеются прямые (микробиол.) и косвенные (немикробиол.) м-ды. См. Моча.

БАКТЕРИОФАГИ (фаги) — группа вирусов, паразитирующих на бактериях. Б., как и всем вирусам, присущи три стадии существования: вирион, вегетативный вирус и «провирус». На основании формы и строения вириона различают 5 морфологических типов Б.: с длинным отростком, футляр к-рого сокращается; с длинным несокращающимся отростком; с коротким отростком; с аналогом отростка и нитевидные фаги. Первые три морфологических типа Б. содержат двунитчатую ДНК, четвертая группа — однонитчатую ДНК или РНК, пятая — однонитчатую РНК. Головка Б. образована белковыми капсомерами и имеет, как правило, полигональную форму. В ее полости располагаются плотно скрученная ДНК или РНК, а также несколько аминов. Отросток, соединяющийся с головкой шейкой, предназначен для прикрепления к рецепторам бактериальной клетки и ее инфицирования. У сложных фагов он состоит из полого стержня, окружающего стержень белкового футляра, фаговой пластинки и белковых нитей-рецепторов, находящихся на дистальном конце отростка. Размеры головки крупных фагов — 50—90, мелких фагов — 20—30 нм. Длина отростка колеблется от 100 до 200, поперечник — 2,5—3 нм.

Б. в зависимости от типа вызываемой у бактерий инфекции делят на в и р у л е н т н ы е и у м е р е н н ы е. В и р у л е н т н ы е Б. дают литическую продуктивную инфекцию, в результате чего образуется новая генерация фага. Литический цикл состоит из фаз адсорбции на рецепторах клеточной стенки, инфицирования клетки нукленновой к-той или цельным фагом, репликации нукленновой к-ты и синтеза белков головки и отростка, сборки фаговых частиц и выхода фага с лизисом бактерии-хозяина. На жидких средах лизис проявляется в просветлении бактериальной суспензии, на плотных средах — в формировании участков отсутствия роста, к-рые называют «с т е р и л ь н ы м и» п я т н а м и, б л я ш к а м и или н е г а т и в н ы м и к о л о н и я м и. Размеры и форма этих образований имеют дифференциально-диагностическое значение. При длительном культивировании бактерий в присутствии вирулентного фага в популяции возникают резистентные к фагу варианты, дающие в процессе селекции вторичный рост, проявляющийся помутнением ранее прозрачной среды в пробирке или появлением на «стерильных» пятнах бактериальных колоний. У м е р е н н ы е Б. вызывают, как правило, абортивную лизогенную инфекцию, в результате чего происходит

интеграция геномов бактерии и лизогенного фага (см. Лизогения). Продуктивная инфекция наблюдается лишь у единичных особей бактериальной популяции. При индукции ультрафиолетовыми лучами или др. индукторами число особей с продуктивной инфекцией резко увеличивается. Б. характеризуются специфичностью действия. Литический спектр их может охватывать все особи того или иного вида. Такие фаги обычно называют универсальными, или поливалентными, их применяют при идентификации соответствующих бактерий, а также с целью фаготерапии и фагопрофилактики. Типовые фаги способны лизировать лишь группу особей того или иного вида (фаговар), на чем основано типирование бактерий (см.). Кроме этого Б. используют как модель для изучения различных вопросов биол. и генетики. Они могут наносить ущерб производствам, базирующимся на культивировании микроорганизмов.

БАКТЕРИОФАГОВ ВЫДЕЛЕНИЕ. Бактериофаги обнаруживаются во внешней среде (вода, почва, пищевые продукты), в выделениях людей и животных, в популяциях пораженных фагом бактерий. Выделение Б. состоит из нескольких этапов. Вначале иссл. материал освобождают от крупных частиц. Для этого применяют центрифугирование при 1—1,5 тыс. об/мин в течение 15—20 мин или фильтрование через бумажный фильтр. Затем из фильтрата или надосадка удаляют бактерии, для чего пропускают их через бактериальные фильтры № 2 или 3. От живых бактерий можно также освободиться обработкой материала прогреванием и 1—2-часовой экспозицией его при комнатной температуре с хлороформом (1—2 капли на 10 мл) и последующим центрифугированием. Надосадок или фильтрат испытывают на присутствие фага накапыванием на газоны чувствительных к-р или м-дом агаровых слоев. Для выделения фага из лизогенных к-р их выращивают в оптимальных условиях до фазы логарифмического роста, а затем обрабатывают и иссл., как указано выше.

БАКТЕРИОФАГОВ ТИТРОВАНИЕ — определение активности суспензии, содержащей фаг. Б. т. обычно проводят по м-ду агаровых слоев (Грациа, 1936). Принцип м-да состоит в том, что при конкретных соотношениях каждая фаговая частица, размножаясь на бактериях, дает потомство, к-рое лизирует все бактерии, находящиеся на определенном участке плотной среды; указанный процесс проявляется в образовании негативных колоний. Количество колонеобразующих ед. (КОЕ) фага в 1 мл суспензии называют титром фага. Для установления титра фага накануне заготавливают бактериол. чашки с 1,5—1,6 % прозрачным МПА, пробирки с 2—2,5 мл мягкого (0,7 %) питательного агара, засевают индикаторный штамм бактерий в МПБ. Перед опытом бульонную к-ру бактерий доводят до плотности $5 \cdot 10^8$ кл./мл, а из испытуемой фаговой суспензии готовят десятикратные разведения (10^{-1}—10^{-6}) на МПБ или буферном р-ре. Затем расплавляют мягкий агар, охлаждают его до 45°, вносят в него 0,1 мл бульонной к-ры бактерий и 1 мл одного из разведений иссл. фага. Содержимое пробирки перемешивают и немедля выливают на поверхность 1,5 % агара, осторожным покачиванием чашки равномерно распределяют мягкий агар по поверхности плотного. Так поступают с несколькими разведениями. Количество разведений зависит от предполагаемой концентрации фаговых частиц в испытуемой суспензии. Чашки инкубируют в термостате при 37° 16—18 ч, после чего подсчитывают число колоний в тех чашках, где их количество находится в пределах 50—250. Число колоний умножают на фактор разведения и получают титр фага. Для большей объективности результатов каждое разведение фага засевают на две чашки. Толщина агаровых слоев, концентрация в них агара, плотность индикаторной к-ры, условия и время инкубации могут различаться для разных систем бактерия — фаг.

Второй м-д Б. т. (Аппельмана) состоит в выявлении максимального разведения фаговой суспензии (титра), к-рое дает просветление (лизис) стандартного количества индикаторной к-ры бактерий. Для этого в десятикратные разведения испытуемой фаговой суспензии в 4,5 мл питательного бульона вносят одинаковые количества бактерий (около 250 млн/мл среды). Инкубируют в термостате 16—18 ч и определяют максимальное разведение, в к-ром имеется просветление. Титр выражают степенью разведения, напр 10^{-8}.

БАКТЕРИОХЛОРОФИЛЛЫ — фотосинтетические пигменты фототрофных бактерий. В зависимости от строения и максимумов поглощения (между 650 и 1100 нм) в красной и инфракрасной областях различают Б.: a, b, c, o. Локализуются Б. в хроматофорах — аналогах пластид растений. Б. встречаются у зеленых, красных несерных бактерий.

БАКТЕРИОЦИНОТИПИРОВАНИЕ — м-ды внутривидовой дифференциации бактерий, базирующиеся на феномене бактериоциногении. Существует два принципа Б.: один — бактериоцинотипирование — основан на различной чувствительности бактерий к набору типовых бактериоцинов или бактериоциногенных штаммов; второй — бактериоциногенотипирование — использует различия в типах продуцируемых бактериями бактериоцинов. Второй принцип типирования применяют реже, т. к. бактериоциногенными является лишь часть популяции бактерий того или иного вида.

М-дика Б. подобна таковой при фаготипировании (см.): 3—6-часовую бульонную к-ру иссл. штамма засевают газоном на чашку с 1,5 % МПА и после подсушивания на поверхность газона наносят типовые бактериоцины (по капле, пастеровской пипеткой или градуированной бактериальной петлей). Посевы инкубируют при 37° 18—20 ч и учитывают результаты по наличию зон отсутствия роста бактерии («стерильных» пятен) на месте нанесения бактериоцинов. Результаты сопоставляют со схемой типирования и дают ответ. В случае отсутствия типовых стандартных бактериоцинов используют типовые бактериоциногенные штаммы.

БАКТЕРИОЦИНЫ (цины) — белковые антибиотикоподобные вещества бактериального происхождения, подавляющие размножение особей гомологичного и близких видов. Синтез Б. носит индуктивный или конститутивный характер и контролируется специальным типом автономных плазмид, обозначаемых Col-факторами. В случае слияния с половым фактором или умеренным фагом они могут включаться в хромосому бактерий. Бактерии, содержащие Col-фактор, называют бактериоциногенными, а само явление носительства таких факторов — бактериоциногенией. Б. гетерогенны по спектру и способу действия, по химической структуре и м. м., по антигенной специфичности. Механизм действия Б. состоит в ингибиции отдельных этапов синтеза макромолекул, к-рая наступает после адсорбции Б. на специальных рецепторах клеточной стенки чувствительных бактерий. Утрата рецепторов или репрессия их синтеза приводит к развитию устойчивости к действию соответствующих Б. Обозначают Б. по виду и роду бактерий, к-рые их синтезируют; напр. Б., синтезируемые кишечной палочкой, называют колицинами, стафилококками — стафилоцинами, вибрионами — вибриоцинами и т. д. Бактериоциногения является одним из механизмов внутри- и межвидовой конкуренции бактерий. Так, бактериоциногенные штаммы нормальной микрофлоры участвуют в эли-

минации заносных патогенных и непатогенных микробов с кожи и слизистых оболочек животных, включая человека.

БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ КОЖИ — св-во кожи человека и животных вызывать гибель попадающих или нанесенных на нее бактерий. Б. а. связывают главным образом с действием молочной и жирных к-т, выделяемых потовыми и сальными железами. Она присуща живой коже и может меняться при различных патологических процессах, отражая в известной мере состояние естественного иммунитета. Для определения Б. а. используют м-дику, предложенную Н. Н. Клемпарской (1959). Ход иссл.: на кожу передней поверхности предплечья испытуемого стерильным тампоном наносят суточную бульонную к-ру кишечной палочки, разведенную в 5×10^4 раз. Сразу после нанесения, а также через 5, 10 и 15 мин с разных участков контаминированной кожи делают отпечатки на стекла, покрытые тонким слоем среды Эндо или МПА. Стекла выдерживают во влажной камере в термостате при 37° сутки, подсчитывают на них число колоний красного цвета и делают перерасчет на кв. см поверхности. Б. а. к. выражают в виде индекса бактерицидности по формуле: $ИБ=\frac{K_1-K_2}{K_1}\times100$, где K_1 — количество колоний на кв. см поверхности кожи после нанесения к-ры; K_2 — количество колоний на кв. см через 15 мин после нанесения бактерий. ИБ кожи здоровых людей составляет 90—100 %. Более прост и экономичен предложенный А. П. Красильниковым и Л. П. Титовым способ реплик, к-рый отличается от описанного тем, что высев с контаминированной поверхности кожи проводят через 15 мин стерильным 50-штифтовым репликатором и ИБ выражают в %.

БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ (БАС) — св-во свежей с-ки крови вызывать гибель проникших или внесенных в нее бактерий. Обусловливается раздельным или совокупным действием Ат, С, лизоцима, бета-лизина и др. менее идентифицированных факторов. Изучение соотносительного значения перечисленных факторов показало, что инактивация С существенным образом снижает БАС, добавление Ат резко повышает ее, отсутствие бета-лизина и лизоцима приводит к более или менее выраженному снижению БАС в зависимости от чувствительности к ним бактерий. Механизм кооперативного действия представляется так: система Ат — С разрушает и клеточную стенку, и цитоплазматическую мембрану, лизоцим — пептидогликан клеточной стенки, бета-лизин — цитоплазматическую мембрану, лизоцим и бета-лизин — клеточную стенку и цитоплазматическую мембрану. Уровень БАС является интегральным показателем антимикробных св-в с-ки крови. Падение его указывает на глубокие нарушения в иммунитете и служит неблагоприятным прогностическим признаком, повышение БАС оценивается положительно. Существующие м-ды определения БАС в качестве объекта обычно используют не возбудителя б-ни, а штаммы кишечной палочки, относительно устойчивые к лизоциму. В результате они отражают главным образом уровень С и нормальных Ат против тест-микроба. Тем не менее БАС является самостоятельным показателем активности естественного иммунитета, т. к. прямой корреляции между БАС и активностью С нет. При практическом применении также следует иметь в виду, что показатель БАС колеблется в зависимости от пола, возраста, времени года и др. факторов.

Для определения БАС существует две группы м-дик. М-дики первой группы основаны на нефелометрическом установлении степени задержки роста стандартной бактериальной суспензии под влия-

нием бактерицидных факторов испытуемой с-ки по отношению к контролю, содержащему бактериальную взвесь без с-ки. Среди этой группы чаще используют м-дику О. В. Смирновой и Т. А. Кузьминой (1966). Для ее выполнения берут 2 пробирки с 4,5 мл МПБ, в одну (опытную) добавляют каплю суточной бульонной к-ры кишечной палочки и 1 мл свежей нативной испытуемой с-ки, в др.— каплю к-ры без с-ки. После перемешивания из обеих пробирок отливают по 2 мл взвеси и замеряют оптическую плотность ($ДО_1$ и $ДК_1$) на ФЭК-Н с зеленым светофильтром № 10. В контрольном кювете ФЭК должна быть дистил. вода. Пробирки с оставшейся смесью инкубируют при 37° 3 ч и повторно замеряют оптическую плотность ($ДО_2$, $ДК_2$). БАС рассчитывают в процентах угнетения размножения к-ры по формуле: $\%\ БАС=100-\frac{ДО_2-ДО_1}{ДК_2-ДК_1}\times100$.

О. В. Бухарин и А. П. Луда (1972) предложили вариант описанной м-дики с расчетом показателей БАС с помощью табл. и меньшим объемом с-ки.

М-дики второй группы основаны на установлении количества выживших бактерий после воздействия свежей испытуемой с-кой. В одном варианте этой м-дики определяют разведение (титр) с-ки крови, задерживающее размножение стандартного количества бактерий, в др. вычисляют отношение КОЕ контроля к КОЕ опыта и выражают его в виде десятичного логарифма, называемого бактерицидным индексом (БИ). В практике чаще используют второй вариант в м-дике Karolček и соавт. (1959). Для установления БАС по способу указанных авторов в стерильные пробирки вносят по 0,4 мл неразведенных иссл. с-к крови и добавляют к ним 0,1 мл суточной бульонной к-ры штамма кишечной палочки № 675 плотностью 250 млн. м.т./мл. В контрольную пробирку вместо с-ки доливают 0,4 мл физраствора с 0,1 % желатины. Пробирки выдерживают в водяной бане при 37° 2 ч, после чего готовят разведения: из опытных пробирок — 10^{-1} и 10^{-2}, из контрольной — 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4} и 10^{-5}. Микропипеткой высевают по 0,1 мл на чашки с МПА из опытных пробирок цельную и разведенную в 10 и 100 раз смесь, из контроля — разведения 10^{-3}, 10^{-4}, 10^{-5}. К-ру распределяют по чашке с помощью стеклянных бус. Посевы инкубируют при 37° сутки, после чего подсчитывают количество КОЕ в 1 мл опытных и контрольных проб. БАС выражают либо БИ (бактерицидным индексом) — логарифм количества бактерий в опыте (lgNo) к количеству бактерий в контроле (lg Nk), либо в процентах по формуле: $\%\ БАС=100-\frac{No}{Nk}\times100$. Между уровнем БАС и показателем БИ имеется прямая корреляция, между уровнем БАС и % БАС — обратная.

В м-дике А. П. Красильникова и Л. П. Титова (1981) способы приготовления смеси с-ки и бактерий, разведений из смесей после их инкубации, время и условия инкубации аналогичны описанным выше. Высев проводится с помощью 50-штифтового штампа-репликатора, учет роста — по наиболее вероятному числу выживших бактерий (НВЧ). Для этого разведения смеси переливают в лунки основания штампа-репликатора, штыри крышки репликатора окунают в смесь, находящуюся в лунках, и производят посев-отпечаток на 5 чашек с МПА. После суточной инкубации при 37° учитывают количество отпечатков с ростом тест-микроба для каждого разведения на всех 5 чашках и по таблицам Тейлора (1962) находят НВЧ бактерий, содержащихся в 0,003 мл (объем, засеваемый штифтом репликатора) наиболее концентрированного из взятых разведений смеси. Бактери-

цидный эффект выражают либо в БИ, либо в процентах активности (см. выше).

БАКТЕРИЦИДНЫЙ (ая) — термин, указывающий на св-во химических (дезинфектантов, антисептиков, химиотерапевтических веществ, включая антибиотики), биол. (Ат, С, лизоцима, бета-лизина, фагов, фагоцитов, бактериоцинов) и физических (ультрафиолетовых лучей, ионизирующих излучений и др.) факторов вызывать гибель вегетативных форм бактерий. Аналогичный эффект указанных факторов в отношении спор называют спороцидным, микробов — микробицидным, грибов — фунгицидным, вирусов — антивирусным, простейших — паразитоцидным.

BACTEROIDACEAE — семейство полиморфных (палочковидных, кокковидных, веретенообразных) аспорогенных подвижных либо неподвижных грам — хемоорганотрофных анаэробных бактерий. Включает патогенных паразитов животных, в т. ч. человека. Встречаются во внешней среде. В семейство входят роды Bacteroides (см.), Fusobacterium (см.), Leptotrichia (см.).

BACTEROIDES (бактероиды) — род полиморфных анаэробных фоновых для толстого кишечника человека бактерий из семейства Bacteroidaceae (см.). Г+Ц равен 40—55 мол %. Более типичной формой являются палочки с закругленными концами размерами 0,8×1,5—3 мкм, но встречаются и иные формы, достигающие в длину 5—50 мкм. Спор и капсул нет. Располагаются одиночно или попарно. Часто окрашиваются биполярно. Растут в анаэробной атмосфере в присутствии 10 % CO_2, при 37°, pH около 7 на средах, содержащих кровь, яичный белок, тканевые экстракты, формируя мелкие неправильной формы колонии. Используют углеводы (глюкозу, мальтозу, сахарозу, фруктозу и др.), выделяя смесь органических к-т. Индол, сероводород, каталазу, оксидазу, липазу, лецитиназу не образуют, желатину и гиппурат не гидролизуют, гемолиза не дают. У лабораторных животных при подкожном введении вызывают абсцессы. В роду выделяют большое число видов. У человека в норме и патологии чаще обитают B. fragilis и B. melaninogenes. Последний вид отличается образованием на агаре с лаковой кровью колоний черного цвета.. В.— постоянные обитатели кишечника человека и животных. Условно-патогенны для человека.

БАКТЕРОИДОЗЫ — заболевания, вызываемые бактероидами. Бактероиды в виде монокультуры или в ассоциациях с пептококками, фузобактериями, энтеробактериями изолируют при сепсисе, септикопиемии, абсцессах легких, мозга, таза, брюшной полости, гангрене легких, гнойных плевритах, перитоните, аппендиците, цистите, инфицированных ожоговых, травматических и операционных ранах. Гной часто имеет зловонный запах. Микробиол. д-ка состоит в посеве материала на кровяной агар и выращивании к-ры в анаэробных условиях. Роль в этиол. определяют исходя из критериев для условно-патогенных бактерий (см.).

БАРТОЛИНИТ — воспаление бартолиниевых желез. Чаще протекает в виде острого гнойного воспаления, вызываемого гонококками, стафилококками, энтеробактериями, бактероидами, пептококками, микоплазмами. Микробиол. д-ку проводят так же, как при вульвовагинитах (см.). Материал для иссл. при открытых процессах берут ватным тампоном, градуированной пипеткой или платиновой петлей, при закрытых процессах — пункцией.

BARTONELLACEAE (бартонеллы) — семейство полиморфных (овоидных, кокковидных, эллипсоидных) грам— бактерий из отряда риккетсий. Облигатные паразиты эритроцитов позвоночных животных, включая человека. Эритроцитарные формы слабо окрашиваются анилиновыми красками, но хорошо по Романовскому — Гимзе после фиксации метанолом. Могут расти на полужидком агаре или желатине со свежей кроличьей с-кой, а также кровью человека, лошадей и кроликов, на кровяно-глюкозо-цистеиновом агаре, в тканевых к-рах, в желточном мешке и на хорион-аллантоисной оболочке куриного эмбриона. Вид B. bacilliformis является паразитом человека, вызывая у него лихорадку ороя и перуванскую лихорадку (бартонеллез).

БАЦИЛЛА ГАНЗЕНА — устаревшее название лепры (см.) возбудителя.

БАЦИЛЛА КОХА — устаревшее название туберкулеза (см.) возбудителя.

BACILLACEAE (семейство бацилл) — палочковидные или кокковидные спорогенные подвижные или неподвижные грам+ хемоорганотрофные аэробные или анаэробные эубактерии. Эндоспоры располагаются центрально, субтерминально или терминально, имеют круглую или овальную форму, по величине больше или меньше диаметра бактерии-спорангия. Обитатели почвы и воды. Встречаются патогенные и условно-патогенные для животных, включая человека, виды. Семейство включает роды Sporosarcina (сферические анаэробные бациллы, образующие скопления в виде пакетов), Bacillus (см.), Clostridium (см.).

BACILLUS (бациллы) — палочковидные (0,5—2×2—6 мкм) спорогенные, в основном подвижные грамвариабельные хемоорганотрофные аэробные или факультативно-анаэробные бактерии из семейства Bacillaceae (см.). Г+Ц равен 32—63 мол %. Эндоспоры по диаметру, как правило, не превышают бактерии-спорангия, высоко резистентны. Образование эндоспор не тормозится на воздухе. Некоторые виды имеют капсулу. Метаболизм дыхательного, бродильного или обоих типов. Растут на простых питательных средах. На кровяном агаре часть штаммов дает гемолиз. Питательные потребности и условия роста широко варьируют: температура от 0 до +75°, pH от 2 до 8, концентрация хлорида натрия — от 2 до 25%, источники азота и углерода — от неорганических до сложных органических соединений. Большинство видов продуцирует каталазу, ферментирует различные органические субстраты. Обитают, как сапрофиты, в почве, воде, в пищевых продуктах, часто обнаруживаются в виде спор в воздухе, на предметах. B. anthracis вызывает сибирскую язву (см.) у животных и человека, B. cereus условно-патогенна для человека. В определителе Берги (1974) дано 48 видов бацилл, разделенных на 2 группы.

BDELLOVIBRIO (бделловибрионы) — род мелких вибриоидных подвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных паразитических бактерий. Г+Ц равен 43—51 мол %. В паразитической стадии имеют вид изогнутых неподвижных палочек размерами 0,3—0,4×0,8—2 мкм. Свободные формы полиморфны — монотрихиальные палочковидные, вибриоидные или спиралевидные палочки таких же или бо́льших размеров. Строение тела близко к строению истинных бактерий, за исключением того, что на переднем безжгутиковом конце B. расположен аппарат для прикрепления к бактериям и проникновения в их периплазму (см.). Паразитируют в периплазме главным образом грам — бактерий: кишечных палочек, протея, вибрионов, псевдомонад, серратий. Паразитические виды проходят сложный и варьирующий цикл развития: а) обитание в абиогенной среде; б) прикрепление к клеточной стенке бактерий и проникновение в периплазму хозяина, сопровождающееся утратой жгутика; в) бурное размножение в периплазме, протекающее по

цидный эффект выражают либо в БИ, либо в процентах активности (см. выше).

БАКТЕРИЦИДНЫЙ (ая) — термин, указывающий на св-во химических (дезинфектантов, антисептиков, химиотерапевтических веществ, включая антибиотики), биол. (Ат, С, лизоцима, бета-лизина, фагов, фагоцитов, бактериоцинов) и физических (ультрафиолетовых лучей, ионизирующих излучений и др.) факторов вызывать гибель вегетативных форм бактерий. Аналогичный эффект указанных факторов в отношении спор называют спороцидным, микробов — микробицидным, грибов — фунгицидным, вирусов — антивирусным, простейших — паразитоцидным.

BACTEROIDACEAE — семейство полиморфных (палочковидных, кокковидных, веретенообразных) аспорогенных подвижных либо неподвижных грам — хемоорганотрофных анаэробных бактерий. Включает патогенных паразитов животных, в т. ч. человека. Встречаются во внешней среде. В семейство входят роды Bacteroides (см.), Fusobacterium (см.), Leptotrichia (см.).

BACTEROIDES (бактероиды) — род полиморфных анаэробных фоновых для толстого кишечника человека бактерий из семейства Bacteroidaceae (см.). Г+Ц равен 40—55 мол %. Более типичной формой являются палочки с закругленными концами размерами 0,8×1,5—3 мкм, но встречаются и иные формы, достигающие в длину 5—50 мкм. Спор и капсул нет. Располагаются одиночно или попарно. Часто окрашиваются биполярно. Растут в анаэробной атмосфере в присутствии 10 % CO_2, при 37°, pH около 7 на средах, содержащих кровь, яичный белок, тканевые экстракты, формируя мелкие неправильной формы колонии. Используют углеводы (глюкозу, мальтозу, сахарозу, фруктозу и др.), выделяя смесь органических к-т. Индол, сероводород, каталазу, оксидазу, липазу, лецитиназу не образуют, желатину и гиппурат не гидролизуют, гемолиза не дают. У лабораторных животных при подкожном введении вызывают абсцессы. В роду выделяют большое число видов. У человека в норме и патологии чаще обитают B. fragilis и B. melaninogenes. Последний вид отличается образованием на агаре с лаковой кровью колоний черного цвета. В.— постоянные обитатели кишечника человека и животных. Условно-патогенны для человека.

БАКТЕРОИДОЗЫ — заболевания, вызываемые бактероидами. Бактероиды в виде монокультуры или в ассоциациях с пептококками, фузобактериями, энтеробактериями изолируют при сепсисе, септикопиемии, абсцессах легких, мозга, таза, брюшной полости, гангрене легких, гнойных плевритах, перитоните, аппендиците, цистите, отите, инфицированных ожоговых, травматических и операционных ранах. Гной часто имеет зловонный запах. Микробиол. д-ка состоит в посеве материала на кровяной агар и выращивании к-ры в анаэробных условиях. Роль в этиол. определяют исходя из критериев для условно-патогенных бактерий (см.).

БАРТОЛИНИТ — воспаление бартолиниевых желез. Чаще протекает в виде острого гнойного воспаления, вызываемого гонококками, стафилококками, энтеробактериями, бактероидами, пептококками, микоплазмами. Микробиол. д-ку проводят так же, как при вульвовагинитах (см.). Материал для иссл. при открытых процессах берут ватным тампоном, градуированной пипеткой или платиновой петлей, при закрытых процессах — пункцией.

BARTONELLACEAE (бартонеллы) — семейство полиморфных (овоидных, кокковидных, эллипсоидных) грам— бактерий из отряда риккетсий. Облигатные паразиты эритроцитов позвоночных животных, включая человека. Эритроцитарные формы слабо окрашиваются анилиновыми красками, но хорошо по Романовскому — Гимзе после фиксации метанолом. Могут расти на полужидком агаре или желатине со свежей кроличьей с-кой, а также кровью человека, лошадей и кроликов, на кровяно-глюкозо-цистеиновом агаре, в тканевых к-рах, в желточном мешке и на хорион-аллантоисной оболочке куриного эмбриона. Вид B. bacilliformis является паразитом человека, вызывая у него лихорадку ороя и перуванскую лихорадку (бартонеллез).

БАЦИЛЛА ГАНЗЕНА — устаревшее название лепры (см.) возбудителя.

БАЦИЛЛА КОХА — устаревшее название туберкулеза (см.) возбудителя.

BACILLACEAE (семейство бацилл) — палочковидные или кокковидные спорогенные подвижные или неподвижные грам+ хемоорганотрофные аэробные или анаэробные эубактерии. Эндоспоры располагаются центрально, субтерминально или терминально, имеют круглую или овальную форму, по величине больше или меньше диаметра бактерии-спорангия. Обитатели почвы и воды. Встречаются патогенные и условно-патогенные для животных, включая человека, виды. Семейство включает роды Sporosarcina (сферические анаэробные бациллы, образующие скопления в виде пакетов), Bacillus (см.), Clostridium (см.).

BACILLUS (бациллы) — палочковидные (0,5—2×2—6 мкм) спорогенные, в основном подвижные грамвариабельные хемоорганотрофные аэробные или факультативно-анаэробные бактерии из семейства Bacillaceae (см.). Г+Ц равен 32—63 мол %. Эндоспоры по диаметру, как правило, не превышают бактерии-спорангия, высоко резистентны. Образование эндоспор не тормозится на воздухе. Некоторые виды имеют капсулу. Метаболизм дыхательного, бродильного или обоих типов. Растут на простых питательных средах. На кровяном агаре часть штаммов дает гемолиз. Питательные потребности и условия роста широко варьируют: температура от 0 до +75°, pH от 2 до 8, концентрация хлорида натрия — от 2 до 25%, источники азота и углерода — от неорганических до сложных органических соединений. Большинство видов продуцирует каталазу, ферментирует различные органические субстраты. Обитают, как сапрофиты, в почве, воде, в пищевых продуктах, часто обнаруживаются в виде спор в воздухе, на предметах. B. anthracis вызывает сибирскую язву (см.) у животных и человека, B. cereus условно-патогенна для человека. В определителе Берги (1974) дано 48 видов бацилл, разделенных на 2 группы.

BDELLOVIBRIO (бделловибрионы) — род мелких вибриондных подвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных паразитических бактерий. Г+Ц равен 43—51 мол %. В паразитической стадии имеют вид изогнутых неподвижных палочек размерами 0,3—0,4×0,8—2 мкм. Свободные формы полиморфны — монотрихиальные палочковидные, вибриондные или спиралевидные палочки таких же или бо́льших размеров. Строение тела близко к строению истинных бактерий, за исключением того, что на переднем безжгутиковом конце В. расположен аппарат для прикрепления к бактериям и проникновения в их периплазму (см.). Паразитируют в периплазме главным образом грам — бактерий: кишечных палочек, протея, вибрионов, псевдомонад, серратий. Паразитические виды проходят сложный и варьирующий цикл развития: а) обитание в абиогенной среде; б) прикрепление к клеточной стенке бактерий и проникновение в периплазму хозяина, сопровождающееся утратой жгутика; в) бурное размножение в периплазме, протекающее по

типу изоморфного деления, фрагментации длинной S-образной или спиралевидной структуры, или множественным делением с образованием сферопластов; г) выход из бактерии типичных жгутиковых форм, сопровождающийся разрушением бактерии-хозяина. Во внешней сдере В. могут переходить в цистоподобную покоящуюся форму. Не сбраживают углеводы. Обладают протеолитической и оксидазной активностью. Оптимум роста около 30°. В. выделяют пропусканием фильтрата почвенной суспензии, ила, сточных вод через бактериальные мембранные фильтры, к-рые помещают на газон чувствительной к-ры в плотной питательной среде, или м-дом двухслойного агара. В. придают важное значение в освобождении почвы и воды от бактерий — паразитов человека и животных. Типовой вид — B. bacteriovorum.

БЕНТОНИТ — суспензия однородных частиц силиката алюминия, используемая для приготовления антигенных белковых диагностикумов и адсорбции из субстратов ингибиторов.

БЕРГА (БЕРДЖИ) ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ — систематизированный перечень названий таксонов бактерий с описанием морфологических, физиологических и экологических св-в и ключей к идентификации выделенных к-р бактерий. В 1974 г. вышло 8-е издание, в 1984 г.— 9-е.

БЕТА-ГАЛАКТОЗИДАЗА — фермент, катализирующий разрыв бета-связи в галактозидах. Синтезируется рядом бактерий, напр. E. coli. Для определения Б.-г. испытуемый штамм выращивают в буферной пептонной воде с pH 7,5, содержащей О-нитрофенил-в-D-галактопаранозид. Фермент гидролизирует это соединение на галактозу и О-нитрофенол, окрашивающий среду в желтый цвет при pH 7,5 (положительная р-я).

БЕТА-ЛАКТАМАЗЫ — ферменты, разрывающие бета-лактамное кольцо пенициллинов и цефалоспоринов. Синтезируются грам+ (бациллами, клостридиями, стафилококками и др.) и некоторыми грам− (напр., протеем) бактериями. Гены, кодирующие синтез Б. л., находятся в бактериальной хромосоме или R-плазмиде и могут передаваться др. особям трансдукцией и трансформацией. Продуценты Б.-л. устойчивы к большинству препаратов пенициллинового и цефалоспоринового рядов. Кроме Б.-л. антибактериальную активность пенициллинов снижают и др. ферменты, напр. амидазы, синтезируемые эшерихиями и протеем. Б.-л. эффективна при анафилактическом шоке, вызванном приемом пенициллина.

БЕТА-ЛИЗИНЫ — катионные сывороточные белки, обладающие бактерицидной активностью по отношению к аэробным спорообразующим бактериям, особенно B. subtilis и B. anthracis. Б.-л. слабочувствительны к ультрафиолетовым лучам, термостабильны, не диализуются, адсорбируются на бентоните, имеют м. м. около 6 тыс. Этими св-вами они отличаются от С. Б.-л. находятся в крови и тканях человека и животных, особенно кроликов. Продуцентами их являются тромбоциты, хотя корреляция между активностью Б.-л. и количеством тромбоцитов наблюдается не всегда. Уровень Б.-л. колеблется в зависимости от возраста и др. физиологических факторов. У здоровых новорожденных активность Б.-л. около 24 %, к трехлетнему возрасту она достигает 52, затем снижается до 32 % и на таком уровне держится до 60 лет. При хроническом лимфолейкозе и остром лейкозе уровень Б.-л. снижается, в острую фазу воспалительных и аутоиммунных процессов повышается, при выздоровлении и переходе в хроническую форму приближается к норме. В связи с этим Б.-л. используют для оценки как состояния естественного иммунитета, так и остроты воспалительного процесса. Механизм бактерицидного действия Б.-л. не вполне ясен. Предполагается, что Б.-л. нарушают проницаемость мембраны бактерий.

Для определения активности Б.-л. по м-дике В. М. Супоницкой из основного разведения с-ки 1 : 5 (0,6 мл с-ки и 2,4 мл бульона) готовят ряд последовательных двукратных разведений (1 мл бульона и 1 мл предыдущего разведения с-ки) от 1 : 10 до 1 : 640. Во все разведения вносят по 1 капле взвеси суточной агаровой к-ры сенной палочки № 83 ГКИ плотностью 100 тыс. м. т./мл. К опытным ставят контроль к-ры (1 капля к-ры на 1 мл бульона, без с-ки). Инкубируют сутки при 37° и результат учитывают сравнением опытных пробирок с контрольными. За титр Б.-л. принимают максимальное разведение с-ки, в к-ром имеется полное просветление взвеси (4+).

Для определения активности Б.-л. по О. В. Бухарину и соавт. (1970) в пробирку (опытную) с 5,4 мл МПБ вносят 0,4 мл испытуемой с-ки и 0,2 мл к-ры бацилл; во вторую пробирку с 5,4 мл бульона (контрольную) добавляют 0,2 мл взвеси бацилл и 0,4 мл прогретой, длительно хранившейся (свободной от бета-лизина) с-ки. Оптическую плотность опытной и контрольной смесей замеряют сразу после смешивания и затем после 18 ч инкубации при 37° на ФЭК-М с зеленым светофильтром № 2. Результаты сравнивают со стерильным МПБ той же серии. Активность Б.-л. выражают в процентах ингибирующего действия испытуемой с-ки на рост бактериальной взвеси в отношении контроля по формуле: $100-\frac{ДО_2-ДО_1}{ДК_2-ДК_1}\times 100$, где показатель оптической плотности $ДО_1$ — в опытной пробе до инкубации, $ДО_2$ — в опытной пробе после инкубации, $ДК_1$ — в контрольной пробе до инкубации, $ДК_2$ — в контрольной пробе после инкубации.

БЕТА-ПРОПИОЛАКТОН — летучий дезинфектант. Кипит при 155°. Поступает в продажу в виде 96—99 % жидкости. Стерилизующее действие оказывает только в водных р-рах, где он гидролизуется с образованием антимикробных соединений. Используют для стерилизации водных р-ров, напр. сахаров. Конечная концентрация — 0,2—0,5 % (объем — объем). Экспозиция — 2 ч при 37° с периодическим взбалтыванием.

БЕТЕЗДА — БАЛЛЕРУП ГРУППА БАКТЕРИЙ — см. Citrobacter.

БИВАЛЕНТНЫЙ (-ая, -ое) — термин, указывающий на способность молекул вступать в р-ю взаимодействия с др. молекулами двумя химическими группами (рецепторами).

БИОВАР (биотип) — внутривидовая систематическая категория, вариант, отличающийся от др. вариантов этого вида какими-либо существенными биол. св-вами.

БИОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ — см. Люминесценция.

БИОТИП — см. Биовар.

БИОТОП — 1) место обитания популяций (см.), характеризующееся относительно однородными условиями. Некоторые Б. являются природными очагами инфекционных б-ней человека и сельскохозяйственных животных, за к-рыми обязательно устанавливается эпидемиологический контроль, в частности с использованием бактериол. м-дов иссл.; 2) для паразитов Б.— место их локализации в организме хозяина.

БИОТРОФ (паратроф) — паразит, извлекающий питательные вещества из живых тканей своего хозяина.

БИФИДОБАКТЕРИИ (Lactobacillus bifidum) — род полиморфных аспорогенных грам+некислотоустойчивых хемоорганотрофных

анаэробных бактерий из порядка Actinomycetales (см.). Г+Ц равен 57,2—64,5 мол%. Для Б. характерны раздвоенные У-образные булавовидные или лопатовидные формы без гиф размерами 0,2×0,7× ×2—8 мкм. Растут в анаэробных условиях при температуре 36—38°. На плотных средах образуют гладкие колонии. Вызывают брожение глюкозы, галактозы, фруктозы с выделением уксусной и молочной к-т. Не сбраживают адонит, дульцит, рамнозу, глицерин. Каталазу и индол не образуют. Нитраты не восстанавливают. Клеточная стенка не содержит диаминопимелиновую к-ту и арабинозу. Б. являются фоновыми бактериями толстого кишечника человека и млекопитающих.

БЛЕННОРЕЯ — острый гнойный конъюнктивит. Б. новорожденных, как правило, вызывается гонококками (см.). Заражение Б. происходит во время прохождения плода по родовым путям. На 2—3-й день после рождения развивается двусторонний катаральный конъюнктивит, а спустя 3—4 дня — гнойный конъюнктивит, к-рый продолжается 2—3 нед. Для профилактики Б. новорожденным закапывают в конъюнктиву обоих глаз 1 % р-р нитрата серебра. Гонобленнорея детей и особенно взрослых протекает более тяжело, чаще и тяжелее поражает роговицу, но обычно носит односторонний характер. Б., вызванная пневмококком, стрептококками, энтеробактериями, хламидиями, протекает легче. Микробиол. д-ка гонобленнореи такова же, как и гонореи половых путей (см.). При негонококковой Б. бактериол. иссл. проводят в направлении выделения из гноя наиболее вероятных возбудителей (см. выше). Забор материала необходимо делать до начала или в перерыве между приемом антибиотиков и антисептиков. Оценку этиол. роли выделенных к-р осуществляют с учетом критериев для условно-патогенных бактерий (см.).

БЛЯШКИ (ЗУБНЫЕ) — тонкие, примерно в 0,5 мм толщиной пленки, покрывающие поверхность зуба и предохраняющие его от действия различных повреждающих факторов. Вместе с тем в ряде случаев Б. могут быть начальным этапом образования кариеса. Основа бляшки состоит из экстрацеллюлярных бактериальных полисахаридов, образующих сетевидную структуру, в ячейках к-рой локализуются микроорганизмы и составные части слюны. В образовании Б. з. принимают участие стрептококки, лактобациллы, коринебактерии, бактероиды.

БМЭ (Большая мед. энциклопедия) — научное справочное издание, содержащее наиболее существенную информацию по мед. и некоторым смежным с ней вопросам в алфавитном порядке. Адресовано врачам, научным работникам, преподавателям, студентам, а также др. специалистам в области мед. и здравоохранения. Первое издание БМЭ вышло в 35 томах в 1928—1936 гг., 2-е — в 36 томах в 1956—1964 гг., 3-е издание выходит с 1974 г. БМЭ-3 содержит богатый справочный материал по мед. бактериологии, вирусологии, микологии, протозоологии и иммунологии.

БОКСЫ — специальные изолированные помещения, часть помещений или камеры, предназначенные для выполнения работ, требующих особой стерильности, или безопасного пребывания людей. Различают: 1) больничные боксированные отделения или палаты, в к-рых изолируются инфекционные б-ные или б-ные с резко повышенной восприимчивостью к инфекциям, напр. во время супрессивной иммунотерапии; 2) герметические боксы-камеры, где проводятся работы с радиоактивными материалами; 3) микробиол. Б., используемые для работ с инфекционными (посевы, пересевы, разведения и др.) и стерильными материалами (приготовление питательных сред, к-р тканей, разлив иммунных с-к и др.). В Б. должны быть созданы такие условия, к-рые, с одной стороны, исключали бы возможность лабораторного заражения сотрудников, с др.— предупреждали контаминацию стерильных материалов микроорганизмами. В Б. одного типа люди находятся внутри рабочего помещения. Такие Б. представляют собой изолированные, обычно стеклянные части помещений площадью в 5—10 кв. м. Пол, стены и двери Б. должны быть гладкими, без ниш, выступов, острых углов, щелей, швов, сделаны из материала, хорошо поддающегося мойке и дезинфекции. Оборудование — самое необходимое и также легко поддающееся чистке и дезинфекции: стол, табуреты, стеклянный шкаф для стерильных материалов, штативы, осветительные и бактерицидные лампы, подключение газа. Подводку воды и канализационный слив лучше делать в предбокснике. В современных Б. имеются система подачи стерильного воздуха или устройство для ламинарного потока воздуха, создающего высокую степень стерильности и безопасности. Перед началом и после работы делают влажную уборку и дезинфекцию Б., а также их облучение БУФ. Воздух Б. систематически проверяют на обсемененность микробами. Для малых объемов работы предназначены переносные настольные Б. или Б.-столы, когда человек находится за пределами камеры Б. Лучшим вариантом таких Б. являются Б. с ламинарным потоком стерильного воздуха. См. Изоляторы.

BORDETELLA (бордетеллы) — род мелких коккобациллярных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных бактерий. Г+Ц равен 61—66 моль%. Размеры — 0,2—0,3×0,5—1 мкм, могут образовывать тонкую капсулу. Располагаются одиночно, парами, иногда короткими цепочками. Окрашиваются биполярно. Метаболизм дыхательного типа. Температурный оптимум роста 37°, pH 6,8—7,4. Не нуждаются в X- и У-факторах. Рост ингибируется ненасыщенными жирными к-тами, содержащимися в среде или образующимися в процессе метаболизма микроба. Нуждаются в никотиновой к-те, цистине, метионине, утилизируют аланин, аспарагиновую и глутаминовую к-ты, пролин, серин. На среде Борде — Жангу образуют мелкие куполообразные гладкие колонии со слабовыраженной зоной гемолиза, на казенново-угольном агаре (КУА) — колонии серовато-кремового цвета вязкой консистенции диаметром около 1 мм. Возможна диссоциация в R-форму. Содержат каталазу, не образуют индол, не разжижают желатину, щелочат лакмусовое молоко. В составе В. имеются родоспецифический термостабильный Аг, капсульный агглютиноген, набор из 14 родо- и видоспецифических агглютиногенов. В. чувствительны к высыханию, ультрафиолетовым лучам, антисептикам, дезинфектантам, тетрациклинам, аминогликозидам, полимиксину, ампициллину. Виды: B. pertussis (см. Коклюш). B. parapertussis — возбудитель паракоклюша. Неподвижен, капсулы нет, утилизирует цитраты, растет на МПБ и МПА, образуя бурый водорастворимый пигмент. Колонии на среде Борде — Жангу и КУА появляются на 1—3-й день. Продуцирует уреазу, не восстанавливает нитраты. Содержит 7, 8, 9, 10, 14-й агглютиногены, из к-рых последний специфичен для рассматриваемого вида. B. bronchiseptica — обитает в дыхательных путях собак и др. животных, иногда вызывает респираторные инфекции у человека. Подвижен (перитрих), образует уреазу, редуцирует нитраты, растет на МПА и МПБ. Содержит 7, 8, 9, 10, 11, 12-й агглютиногены, последний из них видоспецифичен.

BORRELIA (боррелии) — род спиралевидно извитых нитевидных размерами 0,2—0,5×5—30 мкм подвижных аспорогенных грам— хе-

моорганотрофных анаэробных паразитических бактерий из отряда спирохет. Имеют 3—8 неравномерных завитков. Осевая нить состоит из 15—20 параллельных фибрилл, сокращение к-рых вызывает сгибательно-поступательное, реже вращательно-поступательное движение. Пищевые потребности сложные. Метаболизм бродильного типа. Чувствительны к пенициллинам. Паразиты человека и животных, могут быть причиной заболеваний, протекающих в виде рецидивирующей лихорадки. Виды: 1. B. anserina (типовой вид) — возбудитель боррелиоза птиц. 2. B. reccurentis — возбудитель возвратного тифа человека (см.). 3. R. sogdianum — вызывает у человека возвратную клещевую лихорадку (см.).

БОРРЕЛИОЗЫ — заболевания человека и животных, вызываемые спирохетами рода Borrelia. См. Возвратный тиф, Возвратная клещевая лихорадка.

БОТУЛИЗМ — тяжелое токсинемическое заболевание человека из группы энтеральных клостридиозов. Возникает в результате приема пищи, содержащей экзотоксин Clostridium (см.) botulinum. Иногда б-нь развивается вследствие инфицирования ран этим микробом. Возбудитель имеет палочковидную форму размерами 0,6—1×3—9 мкм, подвижен (перитрих), капсулу не образует, грам+ (в старых к-рах — грамвариабелен), хемоорганотроф, строгий анаэроб. Эндоспора овальной формы, расположена субтерминально, превышает диаметр бактерии-спорангия, на основании чего ее внешний вид сравнивают с теннисной ракеткой. Споры высоко резистентны к нагреванию, выдерживая температуру в 100° в течение 3—5 ч, а также к кислой среде, высоким концентрациям солей. Растет на специальных жидких и плотных средах в условиях глубокого анаэробиоза (3—10 мм рт. ст.) при 25—35°, образуя равномерное помутнение на жидких средах и окруженные зоной гемолиза неправильной формы колонии на кровяном агаре. В высоком столбике сахарного агара колонии имеют вид пушинок или зерен чечевицы. Активно ферментирует белки (желатину, свернутый яичный белок, кусочки мяса) и углеводы (глюкозу, левулезу, фруктозу, мальтозу, декстрин, адонит и др.). Возбудитель обитает в кишечнике животных, включая человека, почве, воде. Может размножаться в органических субстратах внешней среды, особенно в пищевых продуктах, где в анаэробных условиях и при температуре 22—25° способен продуцировать экзотоксины 7 сероваров: A, B, C_{1-2}, D, E, F, G. Токсин обладает чрезвычайно высокой ядовитостью для человека, устойчивостью к нагреванию (10—15 мин при 100°), кислой р-и, пищеварительным ферментам, хорошо всасывается через кишечную стенку в лимфу и кровь в неизменной или активированной (тип E) форме и обусловливает длительную токсинемию. Токсин связывается нервными клетками и блокирует передачу импульсов через нервно-мышечные синапсы. Клин. в начальной стадии, до необратимой фиксации токсина, полиморфна. Специфические признаки обусловлены расстройством деятельности нервных ядер продолговатого мозга. Серотерапия более эффективна в ранние сроки б-ни и при использовании с-ки против того типа, к-рый вызвал отравление. В связи с этим, а также возможным атипичным течением возникает необходимость лабораторного подтверждения д-за.

Главным м-дом д-ки Б. является установление наличия и типа токсина в пищевых продуктах (или сырье, из чего они изготовлены), с к-рыми связывают заболевание, в с-ке и плазме крови, в рвотных массах, промывных водах желудка, испражнениях, моче. Продукты в количестве 20—30 г растирают в ступке с 20—30 мл физраствора или желатино-фосфатного буфера. Суспензию продуктов, так же как

и испражнения, рвотные массы и др., центрифугируют, надосадочную жидкость отсасывают. Наличие токсина в таком материале и с-ке крови и его тип устанавливают в р-и нейтрализации на белых мышах массой 16—18 г. Техника биопробы состоит в том, что каждый из типов иссл. материала в объеме 1,4 мл смешивают с 0,6 мл поливалентной (A, B, E) диагностической (не лечебной!) антитоксической с-ки, инкубируют при комнатной температуре 5 мин, после чего смесь в объеме 0,7—1 мл вводят внутрибрюшинно или внутривенно двум белым мышам. Двум контрольным мышам делают инъекции с такой же дозой материала, смешанного с 0,6 мл физраствора. Для контаминированных микробами проб необходим еще один контроль — прогретый при 80—90° в течение 20 мин материал, к-рый в прежнем объеме и прежним способом вводят двум мышам. Каждый материал вводят отдельным шприцем. В случае содержания в нем токсина контрольные животные погибают, как правило, через 6—24 ч (наблюдение ведется до 4 сут) при явлениях паралича мышц, западания мышц брюшной стенки («осиная талия»), дыхательной недостаточности. Мыши, получившие смесь материала с с-кой, выживают. Таким же путем, одновременно или последовательно, может быть установлен тип токсина. При наличии типовых антитоксических эритроцитарных диагностикумов серотип токсина лучше определять в РПГА.

К-ру возбудителя выделяют из тех же материалов путем их посева в 4 флакона с 75—150 мл регенерированной жидкой питательной среды (бульон Хоттингера, казенно-грибной, пепсин-пептон). Два флакона прогревают при 80° 20 мин, остальные два не прогревают. Флаконы инкубируют в анаэростате или под слоем вазелинового масла толщиной 0,5 мл при температуре 28 и 35°. На 2, 4, 6 и 10-е сут делают мазки с окраской по Граму, отбирают по 10—15 мл культуральной жидкости и ставят пробу нейтрализации с поливалентной и типовыми антитоксическими с-ками, определяют биохимические св-ва к-ры.

BRANCHAMELLA — род кокковидных неподвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных эубактерий из семейства Neisseriaceae (см.). Г+Ц равен 40—45 моль%. Клетки неправильной круглой формы размерами 0,6—1,0 мкм. Располагаются попарно уплощенными сторонами друг к другу. Растут на простых средах без крови при температуре 37 и 22°. Не образуют пигменты. Углеводы не ферментируют. Продуцируют липазы, экстрацеллюлярную ДНКазу, оксидазу, каталазу. Способны восстанавливать нитраты в нитриты. Содержат цитохромы. От бактерий рода Neisseria (см.) отличаются составом оснований в ДНК и жирных к-т, а также серологически. Типовой вид: B. catarrhalis (прежнее название — N. catarrhalis). Дает спонтанную агглютинацию в солевом р-ре. Паразитирует на слизистых оболочках респираторных и половых путей. Иногда вызывает менингит.

БРИЛЛА — ЦИНССЕРА БОЛЕЗНЬ — см. Сыпной тиф.

БРОЖЕНИЕ — совокупность окислительно-восстановительных процессов анаэробного расщепления органических веществ (главным образом углеводов), с помощью к-рых микроорганизмы получают необходимую им энергию. Конечным акцептором отнятых от субстрата в процессе Б. электронов являются легковосстанавливающиеся органические вещества (см. Анаэробы). Энергия, высвобождающаяся в процессах Б., аккумулируется в макроэргических фосфатных связях (преимущественно в АТФ). Кроме энергодающей функции Б. выполняет роль поставщика различных метаболитов для синтетических процессов, происходящих в клетке. Получение энергии путем

брожения (бродильный тип метаболизма) часто встречается у бактерий, грибов, особенно дрожжей, простейших. Пути ферментации и конечные продукты широко варьируют и обусловлены видом микроорганизма, а также субстратом и условиями ферментации. В зависимости от преобладающих или особо характерных продуктов выделяют спиртовое Б., осуществляемое дрожжами и мукоровыми грибами, молочно-кислое Б., вызываемое молочно-кислыми бактериями, маслянокислое Б.— клостридиями, муравьинокислое — энтеробактериями, уксуснокислое — уксусно-кислыми бактериями, лимонно-кислое — грибами, пропионово-кислое — пропионбактериями, бутаноловоацетоновое — клостридиями, метановое — метановыми бактериями. Б. используют для получения самых разнообразных, часто ценных продуктов, необходимых народному хозяйству и мед. В микробиол. Б., кроме того, применяют для целей систематики, что видно из приведенных выше названий бактерий.

БРОНХИТ — см. Пневмония.

BRUCELLA (бруцеллы) — род мелких коккобациллярных или палочковидных неподвижных аспорогенных грам — хемоорганотрофных облигатно-аэробных эубактерий. Г+Ц равен 56—58 моль%. Размеры клеток — 0,5—0,7×0,6—1,5 мкм. Мукондные и гладкие варианты образуют нежную капсулу. Располагаются одиночно, иногда короткими цепочками. Биполярной окраски не дают. Метаболизм дыхательного типа. Лучше растут на сложных органических питательных средах, содержащих биотин, тиамин, никотиновую к-ту, пантотенат кальция, некоторые аминокислоты. Содержат каталазу и оксидазу. Оптимум температурный — 37°, pH 6,6—7,4. На плотных питательных средах (сывороточно-декстрозном и кровяном агаре) через несколько дней или даже нед формируют мелкие, 2—3 мм в диаметре, круглые выпуклые гладкие прозрачные голубовато-серые при косом освещении колонии. Гемолиза не дают, пигмента не образуют. В жидких средах вызывают равномерное помутнение с небольшим осадком, но без пленки на поверхности. Наблюдается диссоциация гладких форм в мукондные и шероховатые. Нитраты редуцируют в нитриты, цитраты не утилизируют, р-и с МР и ФП отрицательны. Лакмусовое молоко не изменяют. Антигенная структура сложная и близкая для разных видов. Некоторые вары могут быть дифференцированы с помощью адсорбированных с-к к гладким формам А (абортус) и М (мелитензис). R-форма В. плохо агглютинируется антис-ками А и М и хорошо — с-ками против шероховатой формы. В гладкой форме некоторые штаммы В. лизируются бруцеллезным фагом. В. погибают в условиях пастеризации, чувствительны к стрептомицину и тетрациклину. Внутриклеточные паразиты млекопитающих, включая человека. Обнаруживаются в молоке и др. пищевых продуктах, навозе. В роду выделяют 6 видов. B. melitensis — возбудитель бруцеллеза мелкого рогатого скота. Высоко патогенен также для человека. Аэроб. В присутствии CO_2 в атмосфере для роста не нуждается. Сероводород не продуцирует. Растет на средах с красками. В антигенной структуре превалирует Аг М. Фагом Тб не лизируется. Разделяют на 3 биовара. B. abortus — возбудитель бруцеллеза крупного рогатого скота, но вызывает заболевания и у др. видов, включая человека. Первые генерации нуждаются в 5—10 % концентрации CO_2 в атмосфере. Продуцирует сероводород. Рост на средах с красками вариабелен у разных биоваров. Преобладает Аг А. Лизируется фагом Тб. Разделяют на 9 биоваров. B. suis — возбудитель бруцеллеза свиней, но может поражать человека и др. млекопитающих. Не нуждается в CO_2, непостоянно продуцирует сероводород.

Рост на средах с красками вариабелен. Преобладает Аг А. Устойчив к фагу Тб. Разделяют на 4 биовара. B. neotomae — паразит лесных крыс. B. ovis — вызывает аборты у овец. B. canis — возбудитель абортов у собак.

БРУЦЕЛЛЁЗ — хроническое или острое инфекционное заболевание человека и животных, обусловленное бактериями рода Brucella (см.). В зависимости от вида возбудителей и их природных хозяев различают несколько близких по патогенезу, клин., но различных по эпидемиологии и тяжести б-ни форм Б.: мелкого рогатого скота (мелитензис), крупного рогатого скота (бовис), свиней, овец, собак, крыс. В патологии человека основное значение имеют две первые формы. Возбудители Б. проникают в организм человека с молоком, молочными продуктами, мясом, при контакте кожи и слизистых оболочек с абортированными плодами, последом, выделениями б-ных животных, размножаются внутри лимфоидных клеток, образуя гранулемы в печени, селезенке, костном мозге, лимфатических узлах. Возбудители в острую фазу обнаруживаются в крови, выделяются с мочой, молоком, вагинальным секретом, реже с испражнениями. В процессе б-ни развивается сенсибилизация организма к Аг возбудителя, появляются полные и неполные Ат, к-рые могут достигать высоких титров и сохраняться длительное время после выздоровления. Для профилактики, а иногда и для терапии хронических форм применяют живую вакцину из штамма B. abortus 19-BA, также вызывающую сенсибилизацию организма. Для постановки микробиол. д-за используют микроскоп., культуральный, серол., экспериментальный и аллергический м-ды. Бруцеллы могут быть выявлены непосредственно в патологическом материале, а также в объектах внешней среды с помощью прямой или непрямой РИФ (см.). Ее используют также для идентификации выделенной к-ры, особенно контаминированной др. бактериями. К-ра бруцелл в острую фазу б-ни выделяется из крови 65—90 % б-ных овечьим бруцеллезом и 5—15 % б-ных бруцеллезом крупного рогатого скота. Хорошие результаты в острую и хроническую фазу дает посев пунктата костного мозга. Предлагают также делать посев мочи и пунктата лимфатических узлов. Кровь для посева забирают из локтевой вены в объеме 10—20 мл в период подъема температуры до назначения антибиотиков или в перерыве между их приемом и засевают по 5—10 мл в два прямоугольных флакона с МПБ и сывороточно-декстрозной средой по м-ду Кастаньеды (см. Гемокультура). Пунктаты костного мозга и лимфатического узла засевают по нескольку капель в 2 пробирки с теми же средами. Стерильно взятую мочу обрабатывают бруцеллезной агглютинирующей с-кой в конечном разведении 1 : 16, центрифугируют и осадок высевают на те же среды, добавив к ним генцианвиолет в концентрации 1 : 200 тыс. Один флакон (пробирку, чашку) инкубируют в аэробных условиях, второй — в среде с 10 % содержанием CO_2. Посевы просматривают каждые 3—4 дня. Из колоний или помутневшей жидкой среды делают отсевы на скошенные плотные среды. Если в течение 5—6 нед из первичной среды не удается выделить к-ры, выдают отрицательный ответ. Выделенная к-ра подвергается родовой, а затем видовой идентификации. На принадлежность к-ры к роду Brucella (см.) указывают типичная морфология бактерий и колоний, грам— окраска бактерий, положительная РА на стекле с поливалентной бруцеллезной с-кой. Для видовой идентификации используют признаки, описанные в статье Brucella (см.). Выделение к-р допускается в специальных лабораториях при строгом соблюдении правил техники безопасности.

В с-ке б-ных Б. накапливаются агглютинирующие (вначале

IgM, затем IgG), неполные блокирующие (IgA и IgG) и опсонические (IgG) Ат. Для их выявления с диагностической целью используют пробирочную (Райта) и пластинчатую (Хаддлсона) РА, РПГА, РИФ, опсоно-фагоцитарную пробу и для выявления неполных Ат — антиглобулиновую пробу Кумбса. Чаще применяют пробирочную р-ю Райта. Она проста в постановке и в то же время достаточно чувствительна, специфична, достигает диагностического титра на 2-й нед. В поздние сроки б-ни, при хроническом течении число б-ных, к-рые дают положительную р-ю Райта, сокращается и приходится прибегать к др. перечисленным выше р-ям. РА проводят в пробирках в объеме 1 мл с разведениями с-ки 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200, 1 : 400, 1 : 800 и единым бруцеллезным диагностикумом. Диагностикум представляет собой взвесь бруцелл, убитых нагреванием и фенолом и окрашенных в синий цвет. Для пробирочной р-и диагностикум разводят в 10 раз карболизированным (0,5 %) физраствором. М-дика разведения с-ки обычна для пробирочной РА (см.). Пробирки встряхивают и ставят в термостат при 37° до следующего дня. Учет р-и проводят обычным способом или по 50 % агглютинации (2+) в сравнении со стандартом мутности. Серийные титры 50 % агглютинации 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200 и т. д. свидетельствуют о том, что в 1 мл испытуемой с-ки содержится соответственно 50, 100, 200 и т. д. МЕ Ат. Выраженность р-и б-ного оценивают по следующей схеме: менее 100 МЕ — р-я сомнительна, 100—200 МЕ — положительна, выше 200 МЕ — резко положительна.

В условиях массового обследования на бруцеллез применяют РА на стекле (пластинчатую Хаддлсона) в сочетании с аллергической пробой. Она специфична, достаточно чувствительна, проста в постановке и дает возможность выявлять агглютинины в первые дни б-ни и быстро получать ответ. На большое (9×12 см) хорошо обезжиренное сухое стекло на расстоянии 3—4 см друг от друга микропипеткой наносят испытуемую с-ку в дозах 0,04, 0,02, 0,01 (опытные капли) и 0,02 мл (контрольная капля). К трем первым каплям с-ки добавляют по 0,03 мл единого неразведенного диагностикума, к последней — 0,03 мл физраствора. Готовят контроль Аг — 0,03 мл Аг и 0,03 мл физраствора. С-ку и Аг смешивают осторожным раскачиванием или стеклянной палочкой и слегка подогревают стекло, высоко держа его над пламенем горелки. При положительном результате в опытных каплях появляются хлопья и жидкость становится более или менее прозрачной. Максимальный срок наблюдения — 8 мин. Учет осуществляют невооруженным глазом по четырехплюсовой системе. Агглютинацию во всех трех дозах на 4+ принимают за резко положительный результат, в первой и второй дозах — за положительный, только в первой дозе — за сомнительный, отсутствие агглютинации во всех дозах — за отрицательный результат.

Предложена РПГА с эритроцитарным полисахаридным диагностикумом. Диагностический титр РПГА 1 : 100 и выше. В случае отрицательной р-и Райта, особенно при подострых и хронических формах Б., ставят р-ю Кумбса на определение блокирующих Ат, к-рые появляются в подострую фазу б-ни, могут присутствовать долгие годы, обладают способностью блокировать соединение G и M агглютинирующих Ат с Аг и, следовательно, тормозить наступление агглютинации. Возможно их присутствие у б-ных в титрах в 2—8 раз более высоких, чем агглютинины. Для д-ки Б. предложена также опсоно-фагоцитарная р-я, к-рую вследствие вариабельности результатов и трудоемкости постановки и учета используют редко.

Аллергический м-д применяют для установления состояния сенсибилизации (ГЗТ) к бруцеллам, наблюдающегося у б-ных бруцеллезом, инфицированных бруцеллами лиц и привитых живой бруцеллезной вакциной (между 2—13 мес после вакцинации) людей. Пробу (по Бюрне) ставят путем введения туберкулиновым шприцем 0,1 мл бруцеллина (см.) внутрь кожи ладонной поверхности предплечья. У сенсибилизированных людей р-я возникает спустя 6—8 ч после введения аллергена, достигает максимума к 24, иногда 48 ч, проявляется в образовании отечного инфильтрата. Р-ю учитывают через 24 ч путем осмотра и ощупывания места введения бруцеллина, а также замера параметров отека. За положительную р-ю принимают отек размерами больше 2×3 см. Его отсутствие, отек меньших размеров или поздно появившийся отек принимают за отрицательную р-ю. Как отрицательный результат расценивают также рано появившийся (до 6 ч) и быстро исчезнувший отек. Диагностическая ценность аллергического м-да снижается из-за того, что сенсибилизация к бруцеллину часто наблюдается у инфицированных бруцеллами и выздоровевших от бруцеллеза лиц.

БРУЦЕЛЛЕРГЕН — нуклеопротеидный экстракт бруцелл. Используют для внутрикожной пробы с целью выявления сенсибилизации к аллергенам бруцелл.

БРУЦЕЛЛИН — фильтрат трехдневной убитой нагреванием бульонной к-ры бруцелл. Представляет собой прозрачную жидкость светло-желтого цвета. Хранится при +4 —10° в сухом помещении. Применяют для аллергической д-ки бруцеллеза.

БРЮШНОЙ ТИФ — острое инфекционное системное заболевание человека, вызываемое S. typhi. Возбудителю свойственны типичные для сальмонелл (см.) морфологические, тинкториальные и культуральные св-ва, он ферментирует с выделением к-ты без газа глюкозу, маннит, мальтозу, галактозу, глицерин, некоторые штаммы — ксилозу, не ферментирует лактозу и сахарозу, продуцирует сероводород, индола не образует, желатину не разжижает. Антигенная структура состоит из H-, Vi- и O-Ar. Последний имеет специфическую для D-группы сальмонелл 9-ю фракцию и межгрупповые фракции O1 и O12. Возможны антигенные вариации от O : H : Vi к O : H⟶O⟶R-формам, к-рые влекут за собой изменение вирулентности, иммуногенности, агглютинабельности, чувствительности к фагам, характера роста на средах. S. typhi в естественных условиях патогенна только для человека. Ее патогенность связана с продукцией Yi-Ar, обладающего выраженной антифагоцитарной активностью, и эндотоксина, обусловливающего общую интоксикацию, способностью сальмонелл размножаться в клетках лимфоидной системы и вызывать их гибель, а также с сенсибилизирующими св-вами, к-рые индуцируют аллергическое воспаление лимфоидного аппарата кишечника. Возбудитель относительно длительные сроки способен переживать в воде, пищевых продуктах, почве (см. Сальмонеллы). Чувствителен к левомицетину, ампициллину, тетрациклинам, амидогликозидам, дезинфектантам, особенно хлорсодержащим, обычным антисептикам.

Заражение человека происходит алиментарно-водным и контактно-бытовым путями. Возбудитель адаптируется и размножается в лимфоидном аппарате тонкого кишечника. Прорыв лимфатического барьера приводит к развитию бактериемии, интоксикации и возникновению сначала продромальных явлений, а затем стадии разгара б-ни с симптомами общей интоксикации, поражения лимфоидной ткани и кишечника. На 8—9-й день на коже живота, спины, груди отмечается розеолезная сыпь. В период спада основных явлений возможны кишечное кровотечение и перфорация кишечника с последующим перитонитом. Заболевание Б. т. сопровождается развитием приобретенного иммунитета клеточного и гуморального типа. Ат

против О-Аг в диагностическом титре накапливаются у б-ных уже к концу первой — началу второй нед. В это же время начинается подъем Ат против Н-Аг, а в последующем и против Vi-Аг. Большинство б-ных получают стойкий иммунитет, но в части случаев, особенно при рано начатом антибактериальном лечении, легкой форме б-ни, иммунодефицитном состоянии, напряженность иммунитета мала, в результате чего возможны рецидивы б-ни. С этими же причинами, а также с трансформацией возбудителя в L-форму, по всей вероятности, связан переход б-ни в хроническое носительство. Имеет место острое носительство переболевших и здоровых людей.

Для микробиол. д-ки Б. т. используют бактериол. и серол. м-ды. В ранний период б-ни (1—2-я нед) возбудитель Б. т. может быть выделен из крови. Поскольку клин. картина Б. т. похожа на таковую паратифов, сепсиса, септикопиемии, менингита, то наряду с иссл. на Б. т. одновременно ведут иссл. на выделение из крови возбудителей указанных заболеваний. Для получения гемокультуры (см.) из локтевой вены забирают 5—10—15 мл крови и возможно быстрее засевают во флаконы с 50—100 мл желчного бульона или среды Рапопорт. Можно засевать такое же количество цитратной крови и измельченный стеклянной палочкой сгусток крови. Посевы инкубируют при 37°. На следующий день (при отрицательном результате — до 10-го дня инкубации) учитывают характер изменения среды (помутнение, переход цвета среды в красный, образование пузырьков газа в поплавке), делают придавленную каплю для определения подвижности, мазок по Граму и пересевают на трехсахарный агар с мочевиной (или среду Расселла) и на среду Эндо. Полученную чистую к-ру идентифицируют по полной схеме, т. е. ставят РА на стекле с адсорбированными сальмонеллезными О-, Н- и Vi-с-ками, засевают на сахара короткого пестрого ряда (глюкоза, маннит, лактоза, сахароза), полужидкий агар для определения подвижности бактерий, а также проверяют образование сероводорода, индола, декарбоксилирование лизина, орнитина, дегидрирование аргинина, дезаминирование фенилаланина, лизабельность поливалентным брюшнотифозным фагом. Первый предварительный ответ выдают на основании характера роста на среде обогащения, второй предварительный — на основании изменения трехсахарного агара и результатов РА, окончательный — после идентификации к-ры по полной схеме. Выделение гемокультуры является наиболее ранним и надежным м-дом д-ки Б. т. В первую нед ее выделяют до 90 %. В последующем частота выделения возбудителя Б. т. из крови резко снижается. С конца 2-й нед более эффективно выделение копрокультуры. Для этого испражнения забирают от б-ного с соблюдением правил и надосадочную жидкость засевают на дифференциально-диагностические (Эндо, Левина), элективные (висмут-сульфит-агар, Мюллера или селенитовую) среды, к-рые помещают в термостат при 37°. На следующий день с жидких сред обогащения производят пересев на среду Эндо. На плотных средах изучают колонии (размеры, цвет, прозрачность), делают мазки с окраской по Граму и с 3—4 подозрительных колоний (гладкие, полупрозрачные, цвета среды на Эндо и Левина и черные на висмут-сульфит-агаре) осуществляют пересев на трехсахарный агар с мочевиной. После суточной инкубации учитывают изменение среды накопления (цвет столбика и косяка, почернение на дне пробирки, разрыв среды), проводят РА на стекле и идентифицируют к-ру по полной схеме, как это описано при выделении гемокультуры. Предварительный д-з может быть поставлен на 2—3-й день по результатам роста на плотных средах и РА с адсорбированными сальмонеллезными с-ками, окончательный —

после полного определения св-в выделенной к-ры (4—5-й день иссл.). При подозрении на носительство по аналогичной схеме иссл. испражнения и желчь, а при хроническом носительстве — дополнительно костный мозг.

К концу первой — началу второй нед б-ни Ат в с-ке большинства б-ных достигают диагностического титра (1 : 100 и выше). Для их выявления используют пробирочную РА (Видаля), к-рую обычно ставят в объеме 1 мл с разведениями с-ки от 1 : 50 до 1 : 800, двумя брюшнотифозными диагностикумами (0901 и Н) и ОН-паратифозными диагностикумами А и В. В р-ю также могут быть включены и иные диагностикумы, если имеется подозрение на др. этиол. б-ни (напр., сыпной тиф, тифимуриум). М-дика постановки р-и и ее учета такова же, как при объемном м-де проведения РА (см.). За положительную р-ю принимают разведение 1 : 100 и выше при ее интенсивности не менее чем на 2+. Если клин. атипична или отсутствует, за диагностический титр принимают разведение 1 : 200. В ранние сроки б-ни титр выше с О-диагностикумом, в поздние — с Н-диагностикумом. Поскольку р-я бывает положительной у привитых и ранее перенесших брюшной тиф людей, оценка ее должна быть осторожной. В сомнительных случаях важные данные может дать прирост Ат. В установлении хронического носительства кроме выделения к-ры важную роль играет положительная р-я с эритроцитарным Vi-диагностикумом. Диагностическое значение имеет р-я 1 : 40 и выше. Однако для постановки д-за «носитель» необходимо выделить к-ру возбудителя.

БУБОН — устаревшее название лимфаденита (см.).

БУЛЬОН ПИТАТЕЛЬНЫЙ — любая жидкая питательная бактериол. среда, содержащая настой или экстракт мяса и пептон, к к-рым может быть добавлено какое-либо питательное вещество: с-ка — сывороточный бульон, асцитическая жидкость — асцит-бульон, экстракт печени — печеночный бульон, сахар — сахарный бульон и др. См. Мясопептонный бульон.

БУСТЕР-ЭФФЕКТ — см. Гипериммунизация.

БЮРНЕ ПРОБА — кожно-аллергическая проба при бруцеллезе (см.).

ВАКУОЛИ — один из типов клеточных органелл. Представляют собой сферические полости, заполненные жидкостью или газом. Контрактильные В. содержат жидкость, находятся в области клеточной мембраны, выполняют функцию регуляции осмотического давления, периодически наполняясь жидкостью (диастола) или освобождаясь от нее (систола). Имеются у саркодовых, жгутиковых и реснитчатых простейших. Пищеварительные В. (гастриоли) содержат гидролитические ферменты и выполняют у саркодовых и реснитчатых простейших, а также у фагоцитов животных функцию пищеварения. Газовые вакуоли характерны для сине-зеленых водорослей и отсутствуют у большинства бактерий и эукариотов.

ВАКУУМ — состояние среды, при к-ром давление газов значительно ниже атмосферного. Большинство микробов, особенно споры грибов и бактерий, хорошо переносит высокие значения В., сохраняя длительное время присущие им признаки, в т. ч. вирулентность. В. в сочетании с замораживанием широко используют в микробиол. и иммунологии как способ сохранения живых бактерий и вирусов, диагностических и лечебных с-к, антибиотиков, ферментов, тканевых к-р и др. (см. Лиофилизация в микробиол.).

ВАКЦИНАЦИЯ — введение вакцин в животный организм.

ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА — применение вакцин с целью

предупреждения развития инфекционных заболеваний в коллективе и у отдельных индивидуумов путем создания специфического иммунитета.

ВАКЦИНОТЕРАПИЯ — использование вакцин с лечебной целью. В. обычно применяют при хронических инфекционных или острых заболеваниях, приобретенный иммунитет при к-рых развивается медленно и малой напряженности. Вакцины готовят из специальных вакцинных штаммов или аутоштаммов (см. Аутовакцины).

ВАКЦИНЫ — препараты из микроорганизмов, используемые для искусственного создания специфического приобретенного иммунитета против определенных видов микроорганизмов или выделяемых ими токсинов. Необходимы для специфической профилактики или терапии инфекционных б-ней. Предложенные для применения на людях В. должны удовлетворять ряду требований, среди к-рых главными являются: высокая или умеренная иммуногенность, полная безопасность, низкая реактогенность, стабильность при хранении, стандартизируемость, возможность включения в ассоциированные В. В зависимости от состояния иммуногенных фракций выделяют 4 типа В.: корпускулярные инактивированные В., изготавливаемые из типичных полноценных в антигенном отношении и вирулентных штаммов микробов, убитых нагреванием или химическими веществами; корпускулярные живые В.— содержат взвесь полноценных в антигенном отношении, но с ослабленной или полностью утраченной вирулентностью (аттенуированных) штаммов; анатоксины (см.); химические В., представляющие собой р-р или эмульсию экстрагированных из микроба химических фракций, обладающих выраженными протективными и слабыми реактогенными и токсическими св-вами. В зависимости от количества Аг, входящих в состав В., различают: моновакцины — содержащие Аг одного серовара или однородного в антигенном отношении вида; поливалентные В.— состоящие из Аг нескольких сероваров одного вида; ассоциированные — включающие Аг нескольких видов микроорганизмов и нередко в разном виде (убитые, анатоксины и др.). В. должны храниться при температуре +2—10°, обеспечиваемой бытовыми холодильниками. Хранение при более высокой плюсовой и минусовой температуре приводит к повышению реактогенности и снижению иммуногенности.

ВАЛЕНТНОСТЬ (иммунол.) — 1) количество антидетерминант в молекуле Ат (см.) или антигенных детерминант в молекуле Аг (см.). Мономеры Ат — Ig имеют 2В., димеры Ат — соответственно 4, тримеры — 6, тетрамеры — 8, пентамеры — 10, но, как правило, вступают в р-ю соединения с детерминантой Ат не всеми В. Фрагмент молекулы Ig, обозначаемый F (ав) 2, характеризуется двумя В., Fав — 1 В. Полные Аг имеют от 2 до десятков В., гаптены — 1 В.; 2) количество Аг в ассоциированных и поливалентных вакцинах или типов Ат в поливалентных с-ках.

ВАР — рекомендованное Международным номенклатурным комитетом по микроорганизмам сокращенное название варианта.

ВАРИАНТ — инфравидовая систематическая категория. Группа штаммов, отличающаяся от типового для вида штамма одним или несколькими стабильными существенными признаками, напр. антигенной специфичностью — серовар, чувствительностью к типовым фагам — фаговар, резистентностью к антибиотикам и антисептикам — резистенсвар, морфологическим строением — морфовар.

ВАРИАЦИИ СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ — см. Антигенная изменчивость.

ВАСИЛЬЕВА — ВЕЙЛЯ БОЛЕЗНЬ — одна из форм Лептоспироза (см.).

ВАССЕРМАНА РЕАКЦИЯ — вариант РСК, применяемый для серол. д-ки сифилиса (см.).

ВАТА — волокнистый материал, изготовляемый из хлопка, иногда с примесью синтетического волокна. В микробиол. практике гигроскопическую В. используют для приготовления тампонов, пробок, фильтров. Неадсорбированная (серая) В. содержит пектиновые и жировосковые вещества, к-рые при стерилизации, фильтровании, заборе материала могут попасть в питательную среду и вызвать задержку роста некоторых бактерий, напр. бордетелл.

VEILLONELLA (вейллонеллы) — род кокковидных неподвижных аспорогенных грам — хемоорганотрофных анаэробных эубактерий из одноименного семейства. Г+Ц равен 40—44 мол%. Размеры — 0,3—0,5 мкм, располагаются одиночно, в виде диплококков, коротких цепочек и скоплений. У диплококков соприкасающиеся поверхности уплощены. Растут при температуре 30—37°, pH 6,5—8, в анаэробных условиях. На агаровых средах с лактатом (пируватом) и ванкомицином (7,5 мкг/мл) формируют мелкие, в 1—3 мм, гладкие непрозрачные серовато-белые маслянистые чечевице-, ромбо- или сердцевидные колонии. Гемолиза не дают. Рост тормозят 4 % хлорид натрия, 0,001 % теллурит калия, 10 % желчь. Углеводы, а также малонат, цитрат, пропионат не ферментируют. Из сукцината образуют углекислоту. Разлагая цистеин, тиосульфат, выделяют сероводород. Желатину не разжижают, индола не образуют, нитраты восстанавливают. Чувствительны к бензилпенициллину, тетрациклинам, левомицетину, эритромицину, полимиксину В. Обитают в полости рта, пищеварительных и дыхательных путях животных, включая человека. Виды: V. parvula — каталазу не синтезирует, не нуждается для роста в путресцине и кадаверине; V. alcalescens — каталазу образует, растет только в присутствии путресцина и кадаверина.

ВЕЙЛЯ — ФЕЛИКСА РЕАКЦИЯ — РА с-ками б-ных сыпным тифом к-р штамма OX-19 Proteus vulgaris, к-рый имеет общие (гетерофильные, см.) с возбудителем сыпного тифа Аг. М-дика постановки обычна для РА (см.). Диагностический титр 1 : 200 и выше. Применяют для серол. д-ки сыпного тифа, но чувствительность и специфичность В. — Ф. р. ниже серол. р-й с риккетсиями.

ВЕЙНБЕРГА АГАР ПОЛУЖИДКИЙ — 1 % МПА с 0,2 % глюкозы. Используют для выращивания и сохранения анаэробов.

ВЕНЕРИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ — инфекционные б-ни человека, возбудители к-рых передаются главным образом с помощью полового контакта. К ним относят сифилис (см.), гонорею (см.), мягкий шанкр (см.), паховый лимфогранулематоз (см.), гранулему венерическую (см.). Половым путем могут также передаваться хламидии (см.), трихомонады, вирус гепатита В. При В. б. проводят выявление источников, обследуют лиц, имевших половой контакт с заболевшим, а также работников бань, парикмахерских, детских учреждений, пищевых предприятий, беременных. Обнаруженные б-ные подлежат обязательному и бесплатному лечению, а в последующем — диспансерному наблюдению. Для д-ки широко используют микробиол. м-ды.

Vi-АНТИГЕН — поверхностный полисахарид из группы К-Аг, из к-рого состоит микрокапсула некоторых видов сальмонелл (S. typhi, S. paratyphi C) и отдельных штаммов кишечной палочки (баллеруп) и цитробактера. Бактерии, содержащие Vi-Аг, обозначаются как V-форма, не содержащие его — как W-форма. Относится к факторам патогенности. Обладает антигенной и протективной активностью. Является рецептором для Vi-фагов. Представляет собой по-

лимер с м.м. около 1 млн., состоящий из остатков N-ацетилгалактозаминуроновой к-ты, соединенных альфа-1→3 или 1→4-связью. Устойчив к кислотному гидролизу. Разрушается нагреванием при 100° в течение 30 мин. Обработанная таким образом к-ра в V-форме начинает агглютинироваться анти-О-с-кой. Выделяют энергичным встряхиванием густой взвеси к-ры S. typhi Ty2. От примеси О-Аг очищают адсорбцией на колонке со стромой формалинизированных эритроцитов или фракционированием этанолом и гидролизом уксусной к-той. Очищенный Vi-Ar применяют для приготовления эритроцитарного Vi-диагностикума, химической брюшнотифозной вакцины, а также для обогащения корпускулярной вакцины.

VIBRIO (вибрионы) — род семейства Vibrionaceae (см.). Г+С равен 40—50 мол%. Клетки имеют цилиндрическую изогнутую форму, образуя 1/4—1/2 завитка спирали. Размеры — 0,5×1,5 мкм. Жгутик, чаще один, расположен на полюсе. Быстро растут на простых питательных средах при температуре 20—40° (оптимум 25—37°), pH 7,2—10 (оптимум 7,8), формируя прозрачные выпуклые колонии. Оксидазоположительны. Не образуют газ на средах с глюкозой. Некоторые виды продуцируют вибриоцины. Устойчивы к солям, высоко чувствительны к к-там.

Виды: 1) V. cholerae — холеры возбудитель (см.); 2) V. parahaemolyticus — описано 2 биовара. Первый не растет на среде с 10 % хлорида натрия, дает положительную р-ю с МР и отрицательную ФП, не ферментирует сахарозу, непостоянно — арабинозу. Второй биовар растет на среде с 10 % хлорида натрия, проба с МР отрицательна, ФП — положительна, ферментирует сахарозу и не ферментирует арабинозу. Обитает в воде, обнаружен в морских пищевых продуктах, может вызывать острый гастроэнтероколит; 3) V. fischeri — лофотрихи, иногда монотрихи, признаки ферментации сахарозы, салицина, крахмала, люминесценции непостоянны. Обитает в морских водоемах.

VIBRIONACEAE — семейство одиночных одноклеточных ригидных палочковидных подвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных или факультативно-анаэробных эубактерий. Клеткам свойственна форма прямых или слегка закрученных по длинной оси палочек. Имеют один или несколько полярных жгутиков. Метаболизм дыхательного или бродильного типов. Продуцируют оксидазу, образуют индол. На основании декарбоксилирования лизина, ферментации желатины, орнитина, аргинина, маннита, инозита, выделения газа при ферментации глюкозы, р-и ФП семейство разделяют на 5 родов: Aeromonas (см.), Vibrio (см.), Plesiomonas (см.), Lucibacterium, Photobacterium (см.). Обитают в морских и пресных водоемах. Есть паразитические виды

ВИВАРИЙ — помещение, экспериментально-биол. лаборатория (клиника), предназначенная для содержания лабораторных животных и проведения на них экспериментов. Условия содержания животных в В. регламентированы в Ветеринарно-санитарных правилах содержания лабораторных животных в виварнях научно-исследовательских институтов, станций, лабораторий, учебных заведений, а также в питомниках, Санитарными правилами по устройству, оборудованию, содержанию экспериментально-биологических клиник (виварнев), Ветеринарным законодательством СССР, приказом Минздрава СССР № 163 от 10.03.66 г. «О нормах кормления лабораторных животных и продуцентов».

В. должен состоять из: 1) помещения для приема животных; 2) карантинного отделения; 3) комнат для содержания животных; 4) манипуляционной; 5) операционной; 6) ветеринарно-диагностического кабинета и др. вспомогательных служб. В В. обеспечивают изоляцию поступивших и находящихся в карантине и в изоляторе животных, изоляцию «чистых» и «грязных» потоков, естественное и искусственное освещение, отопление, непрерывную вентиляцию, снабжение горячей и холодной водой, канализацией. Мышей, морских свинок, кроликов, крыс, хомяков, кур размещают в находящихся на стеллажах клетках, строго соблюдая плотность посадки; собак и обезьян — в отдельных кабинах; кошек — в вольерах. Дно клеток покрывают тонким слоем опилок или стружек, предварительно простерилизованных при 150—180° в течение 15—20 мин. В поилках клеток должна быть постоянно вода, отвечающая требованиям ГОСТа «Вода питьевая». Необходимо соблюдать нормы и режим кормления. Посуду от воды и кормов следует регулярно дезинфицировать, мыть и ополаскивать.

После карантина (мыши и крысы — 10 сут, собаки — 30 сут, остальные животные — 21 сут) животных маркируют (мышей и крыс — окраской, кроликов — надеванием на ухо бирки с номером, птиц — кольцеванием), осматривают, взвешивают, замеряют температуру, частоту дыхания и пульс. В случае отсутствия отклонений от нормы животное берут в опыт и переводят в специальное помещение. Вышедших из опыта животных подвергают безболезненному умерщвлению (эвтаназии). Мелких животных умерщвляют декапитацией или ингаляцией хлороформа, кроликов — воздушной эмболией, крупных животных — электрическим током. См. Животные лабораторные, Заражение экспериментальное.

ВИД (Species) — одна из наиболее важных таксономических групп (таксонов) в таксономии органического мира. В современной систематике под видом понимают совокупность скрещивающихся популяций, обладающих общим генофондом, экологическим единством и репродуктивной изоляцией. Применительно к бактериям критерий репродуктивной изоляции не имеет такого решающего значения, как в таксономии высших животных и растений, поскольку у бактерий обмен генетическим материалом может выходить за пределы вида. В систематике бактерий объединение особей в один В., а также выделение надвидовых или подвидовых систематических групп основывается на комплексном учете признаков (критериев), к к-рым могут быть отнесены: 1) морфологический критерий (форма, размеры, строение, наличие спор, капсул, жгутиков, фимбрий; химическая структура, окраска и др.); 2) мол% Г+Ц в молекуле ДНК; 3) физиологический критерий (питательные потребности, типы питания и дыхания, метаболическая активность, характер, скорость и условия роста на жидких и плотных питательных средах, фиксация азота и др.); 4) серол. критерий (антигенная структура, антигенная активность, характер взаимодействия с Ат); 5) экологический критерий (формы и проявления взаимоотношений с живой и неживой средой, роль в круговороте веществ и энергии); 6) географический критерий (область обитания, тропизм к хозяевам, клеткам и тканям). В. бактерий существуют как конкретные популяции (см.) и состоят часто из смеси различающихся между собой по большему или меньшему числу признаков варов (см.), штаммов (см.). См. Идентификация, Категории таксономии.

ВИДАЛЯ РЕАКЦИЯ — пробирочная объемная РА (см.), используемая для серол. д-ки брюшного тифа (см.) и паратифов.

ВИЛЬСОНА — БЛЕРА СРЕДА — железосульфитный агар для выделения анаэробов. К 100 мл стерильного расплавленного и охлажденного до 80° щелочного 3% МПА доливают 10 мл 20% свежеприготовленного стерильного (1 ч в текучем паре) р-ра сульфита нат-

рия и 1 мл 8% р-ра хлорида железа, приготовленного на стерильной воде. Среду разливают в пробирки высоким столбиком и без стерилизации ставят в термостат при 37° на сутки для проверки стерильности. Материал засевают уколом в столбик или в расплавленную и охлажденную среду. Патогенные и условно-патогенные анаэробы образуют в среде колонии черного цвета или дают сплошное почернение среды.

ВИРОИДЫ — организмы, по структуре и св-вам близкие к вирусам. В морфологическом плане — это, по-видимому, фрагмент однонитиевой РНК, к-рый ассоциирован с компонентами клетки (мембраной, ядерным хроматином). Отличаются от вирусов также устойчивостью к противовирусным препаратам, нагреванию, действию формалина, протеаз, нуклеаз, излучениям. Этиол. агенты некоторых б-ней животных и растений (скрепи, куру, энцефалопатии норок, веретеновидность клубней картофеля).

ВИРУЛЕНТНОСТЬ — степень, мера патогенности (см.). В. в отличие от патогенности является св-вом того или иного штамма (к-ры). Определяется совокупностью факторов патогенности. Штаммы того или иного вида (вара) по этому признаку могут быть подразделены на высоко-, умеренно-, слабовирулентные и авирулентные. К последним, напр., относятся вакцинные штаммы возбудителей чумы, туляремии, полиомиелита. Высоковирулентные штаммы обычно обладают способностью вызывать более тяжелые заболевания и более быстро распространяться среди микропопуляций людей и животных, чем слабовирулентные. В. подвержена фенотипическому и генотипическому изменению как в сторону ослабления, так и усиления. Снижение В. происходит при многократном пассировании к-р на питательных средах и маловосприимчивых животных, воздействии химических, физических и биол. факторов. Повышение В. наблюдается в процессе пассирования к-р через организм высоковосприимчивых животных, при лизогении, мутациях, генетических рекомбинациях. Определение вирулентности того или иного штамма (к-ры) проводят в опытах заражения лабораторных животных с вычислением ДЛ50 (см.) или ИД50 (см.). Косвенные данные о В. к-ры могут быть получены путем качественного и количественного установления факторов патогенности (токсигенности, токсичности, синтеза плазмокоагулазы, гемолизина, капсульных Аг).

ВИРУЛИЦИДНЫЙ (антивирусный) — св-во физических и химических факторов инактивировать инфекционную активность вирусов.

ВИРУРИЯ — выделение вирусов с мочой. См. Бактериоурия.

ВИРУСНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ — видимые в световой микроскоп образования, к-рые возникают в инфицированных вирусом клетках. Имеют диагностическое значение. Выявляют специальными м-дами окраски.

ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ — инфекции (см.) животных, включая человека, растений и бактерий (см.), вызываемые вирусами. Общие закономерности этиол., патогенеза, клин., эпидемиологии В. и. таковы же, как инфекций, вызванных бактериями, грибами и простейшими. Главными особенностями В. и. являются строгий внутриклеточный паразитизм вирусов, их метаболическая, энергетическая и экологическая зависимость от клетки-хозяина, иные механизмы поражения вирусом хозяина, строгий цитотропизм. При В. и. в результате нарушения целости покровов и снижения напряженности естественного иммунитета обычно в период вторичного очагового размножения вирусов происходит присоединение вторичной инфекции, вызванной, как правило, условно-патогенными бактериями или грибами. Может наступить также активация латентно протекающих инфекционных процессов (напр., туберкулеза).

Микробиол. д-ка В. и. включает: 1) выделение вирусов; 2) количественное и качественное определение содержания Ат против Аг вируса; 3) иммунологическое, электронно-микроскоп., цитологическое или гистологическое выявление в пораженных тканях и их субстратах вирусных Аг, структур, частиц, включений, а также ЦПД вирусов на ткани.

Вирусы выделяют в начальный период или в период разгара б-ни из правильно собранного и освобожденного от контаминантов содержимого пораженных органов путем заражения куриных эмбрионов, чувствительных к предполагаемому вирусу к-р клеток и лабораторных животных. Присутствие вируса в тест-системе (индикацию) устанавливают по ЦПД, образованию включений, бляшек, РГА и др. Идентификацию выделенного вируса проводят с помощью РН, РТГА, РСК, РИФ и др. иммунологическими м-дами. Для заключения об этиол. роли полученного вируса часто необходимы дополнительные критерии.

Ат против Аг вируса появляются на 2-й нед б-ни, однако в связи с частым их нахождением у здоровых людей диагностическое значение имеют нарастание титра Ат в процессе б-ни в 4 и более раза и обнаружение Ат, относящихся к классу IgM. Нарастание титра Ат определяют в парных с-ках с помощью РН, РТГА, РСК, РИФ. Для этого также используют иммунопреципитацию, радио-, энзимоиммуноэлектрофоретический анализ. Оба рассмотренных м-да, особенно серол., относятся к поздним или даже ретроспективным. В начальной стадии и в период разгара д-з В. и. может быть поставлен выявлением вирионов, вирусных включений или Аг РИФ (напр., в мазках-отпечатках из слизистой носа при гриппе, парагриппе, рино- и аденовирусных инфекциях), а также прямым электронно-микроскоп. обнаружением вирионов в патологическом материале (напр., ротавирусов в фекалиях).

ВИРУСЫ — самостоятельная группа живых существ, отличающаяся от растений, животных, грибов и бактерий малыми размерами, внеклеточной организацией, отсутствием в вирионе белоксинтезирующих и энергиогенерирующих систем, облигатным внутриклеточным паразитизмом. В. существуют в формах вириона, провируса и вегетативного вируса.

ВИСМУТ-СУЛЬФИТ-АГАР — плотная селективная среда, используемая для выделения сальмонелл. Сухой коммерческий В. содержит питательный агар, цитрат висмута, глюкозу, соль Мора, сульфит натрия, фосфат натрия, бриллиантовую зелень. Для приготовления среды берут 9 г порошка, растворяют его в 150 мл дистил. воды, кипятят 2—3 мин при постоянном помешивании, охлаждают до 50°, взбалтывают и разливают в стерильные бактериол. чашки. Сальмонеллы образуют колонии черного цвета. Др. бактерии роста на этой среде не дают.

ВИСЯЧАЯ КАПЛЯ — способ определения подвижности некоторых микроорганизмов. Для приготовления В. к. на центр покровного стекла наносят петлей или пипеткой каплю теплой молодой испытуемой к-ры, покровное стекло с помощью вазелина прикрепляют к предметному стеклу так, чтобы капля оказалась в центре лунки; предметное стекло переворачивают вверх лункой; каплю рассматривают в световом микроскопе при опущенном конденсоре и сухом или иммерсионном объективах.

ВИТАЛЬНАЯ ОКРАСКА (прижизненная окраска) — см. Крашение микробов.

ВИТЕБСКОГО ПОСТУЛАТЫ — критерии аутоиммунной б-ни (см.), предложенные Витебским: 1) наличие в крови аутоАт (см.) или сенсибилизированных лимфоцитов; 2) присутствие в организме аутоАг (см.); 3) экспериментальная индукция аутосенсибилизации; 4) соответствие картины естественной и экспериментальной аутоиммунной б-ни; 5) возможность пассивной сенсибилизации с переносом с-ки или клеток крови. По современным воззрениям, одним из главных критериев аутоиммунных б-ней является дефицит Т-лимфоцитов-супрессоров к тканевым Аг хозяина.

ВКЛЮЧЕНИЯ У МИКРООРГАНИЗМОВ — компактные скопления химических веществ, имеющие вид видимых в световой микроскоп гранул. Обычно располагаются в цитоплазме. Представляют собой запасные питательные вещества или продукты обмена (волютина, см., гликогена, крахмала, жиров, серы, железа и др.). Непостоянны. Имеют значение в идентификации. Выявляются специальными м-дами окраски.

ВЛАГАЛИЩА (ВАГИНЫ) и ВУЛЬВЫ МИКРОФЛОРА — м и к р о ф л о р а в у л ь в ы обильна и многообразна и во многом напоминает микрофлору промежности. Здесь постоянно находятся эпидермальный стафилококк, коринебактерии, стрептококки группы D, микобактерии, фузобактерии, трепонемы. Часто встречаются также кишечная палочка, клебсиеллы и др. условно-патогенные энтеробактерии, нейссерии, вейллонеллы, неферментирующие грамм — бактерии, клостридии. М и к р о ф л о р а нижней трети в л а г а л и щ а близка к микрофлоре вульвы, но менее многообразна и многочисленна. В верхних двух третях и в сводах влагалища у новорожденных микробов нет. В последующем до полового созревания у здоровых людей отмечаются дифтероиды, эпидермальные стафилококки, стрептококки группы D, энтеробактерии, лактобациллы. Количество их обычно невелико. С наступлением периода половой зрелости фоновым видом этих частей влагалища становятся лактобациллы, главным образом бактерии Дедерлейна. Основываясь на составе микрофлоры в мазке, окрашенном по Граму, pH и числе лейкоцитов, выделяют 4 степени чистоты влагалища. Для I степени характерны: pH 4,0—4,5, большое количество палочек Дедерлейна, отсутствие др. микробов и лейкоцитов; II степень характеризуется pH 5,0—5,5, большим количеством палочек Дедерлейна, примесью грам+ кокков, отсутствием лейкоцитов; III степень — pH 6,0—7,2, палочек Дедерлейна мало, микрофлора многочисленна и разнообразна, преобладают кокки, присутствуют лейкоциты; IV степень — палочки Дедерлейна отсутствуют, в составе микрофлоры много стрептококков, стафилококков, энтеробактерий, обилие лейкоцитов. Нормальной для женщин детородного периода считается I и II степень чистоты, III и IV степень оцениваются как дисбактериоз или заболевание, кроме предменструального, менструального периодов, а также родов, когда в норме в содержимом влагалища появляется большое количество кокков. В климактерическом периоде и позднее в норме микрофлора влагалища соответствует III и IV степени чистоты. См. Вульвовагиниты.

ВНУТРИБОЛЬНИЧНАЯ ИНФЕКЦИЯ — см. Госпитальная инфекция.

ВНУТРИКОЖНЫЕ АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ ПРОБЫ — см. Кожно-аллергические пробы.

ВОДНАЯ ЛИХОРАДКА — одна из форм лептоспироза (см.).

ВОДОРОСЛИ (Algae) — гетерогенная группа эукариотических, преимущественно водных одноклеточных или колониальных нитчатых аутотрофных фотосинтезирующих организмов из подцарства слоевцовых. В отличие от высших растений не имеют стеблей, листьев, корней, образуют протопласт.

ВОДОРОСЛИ СИНЕ-ЗЕЛЕНЫЕ (Cyanophyta) — прокариотические одноклеточные или реже колониальные микроскоп. фотосинтезирующие организмы шаровидной или нитевидной формы. Обитают в планктоне пресных и соленых водоемов, в сырой почве, ледниках, снежниках. Обусловливают «цветение» воды.

ВОЗБУДИТЕЛЬ БОЛЕЗНИ — этиол. агент, причина инфекционных заболеваний. В. б. могут быть вирусы, бактерии, грибы, протозоа и метазоа. Соответственно этому инфекционные б-ни разделяют на в и р у с н ы е, б а к т е р и а л ь н ы е, г р и б к о в ы е (м и к о з ы), п р о т о з о й н ы е и п а р а з и т а р н ы е. Способность В. б. вызывать б-нь зависит от его патогенности и вирулентности, инфицирующей дозы, места проникновения в организм, восприимчивости организма хозяина к этому микробу. Критерии В. б. различны для облигатно- и условно-патогенных микробов. Основными к р и т е р и я м и В. б. д л я о б л и г а т н о - п а т о г е н н ы х м и к р о б о в являются выделение чистой к-ры (независимо от количества) из первичного или (и) вторичного патологического очага (см. Бактериол. м-д); обнаружение в организме специфических для этого микроба иммунологических сдвигов, напр. нарастания титра Ат (см. Серол. м-д) или сенсибилизации организма (см. Аллергический м-д); наличие у б-ного признаков б-ни, характерных для вызываемых этим микробом заболеваний. Вспомогательное значение в ряде случаев может иметь воспроизведение клин. картины или ее опорных симптомов на лабораторных животных (см. Экспериментальный м-д). При оценке В. б. необходимо исключить носительство, совпадающее с заболеванием того же органа, но др. этиол., напр. носительство коринебактерий дифтерии у б-ных стрептококковой ангиной, а также присутствие Ат и сенсибилизацию, вызванную предшествующей б-нью или вакцинацией. К р и т е р и и В. б. д л я у с л о в н о - п а т о г е н н ы х м и к р о б о в (см.), особенно при заболеваниях на поверхности тела или в органах, имеющих анатомическую связь с внешней средой, более сложны и менее надежны. Первым обязательным критерием В. б. и при рассматриваемой группе б-ней является выделение В. б. из пораженного органа. Однако в связи с тем что условно-патогенные микробы постоянно или временно находятся в этих органах у здоровых людей, одного присутствия микроба в очаге поражения для отнесения его к В. б. недостаточно. Поэтому в качестве второго критерия В. б. используют численность популяции предполагаемого В. б. в пораженном органе. Указанная величина различна при острых и хронических процессах, в начале, в разгаре и конце б-ни, в случаях с этиотропной терапией и без нее, у аутохтонных и заносных для пораженного органа микробов. Она также зависит от конкурентных взаимоотношений между членами микробиоценоза и так называемой М-концентрации вида. При учете всех перечисленных обстоятельств может быть названа численность популяции микроба, к-рая указывает на его этиол. или патогенетическую роль. К критериям В. б. должны быть также отнесены повторность выделения одного и того же варианта, наличие у него факторов патогенности, прямая корреляция в изменении численности микробной популяции и клин. б-ни, эпидемиологические данные, при внутрибольничных инфекциях — множественная устойчивость. При подострых и хронических процессах важный критерий В. б.— нарастание титра Ат к выделенному микробу в процессе б-ни, но в целом в указанной группе заболеваний иммунологический критерий имеет меньшее значение,

чем при патологических состояниях, обусловленных облигатно-патогенными микробами.

ВОЗВРАТНАЯ КЛЕЩЕВАЯ ЛИХОРАДКА (эндемичный возвратный тиф, клещевой спирохетоз) — рецидивирующее инфекционное заболевание человека и животных, вызываемое Borrelia (см.) sogdianum. Возбудитель имеет типичные для боррелий (см.) морфологические, культуральные и тинкториальные св-ва. Паразитирует у широкого круга животных, главным образом грызунов, передается клещами рода Ornithodorus. В зависимости от резервуара, переносчика и местности выделяют множество эковаров возбудителя (B. persica, B. duttonii, B. hispanica, B. caucasica, B. hermsii и др.), к-рые по своим биол. св-вам идентичны и близки к возбудителю возвратного тифа человека. Отличаются от него патогенностью для морских свинок. Патогенез и клин. картина б-ни близки к таковым возвратного тифа (см.). Отличие состоит в том, что при В. к. л. приступов больше (до 12—15), они короче и протекают легче, ремиссии длиннее. Спирохетемия наблюдается и в межприступный период, но интенсивность ее меньше. М-ды микробиол. д-ки такие же, как при возвратном тифе: главным образом микроскоп. толстой капли (см.) и тонкого мазка (см.). Кроме того, может быть использовано внутрибрюшинное заражение морских свинок, у к-рых через несколько дней после заражения возникает спирохетемия, устанавливаемая микроскоп.

ВОЗВРАТНЫЙ ТИФ (эпидемический, вшивый) — острое рецидивирующее инфекционное заболевание человека, вызываемое Borrelia (см.) recurrentis. При высокой завшивленности населения может получить эпидемическое распространение. В основе рецидивирующего течения б-ни лежит способность возбудителя менять поверхностные Аг и тем самым противостоять образовавшимся спирохетоцидным Ат. Летальность может быть высокой, особенно у ослабленных людей и в случае присоединения вторичной инфекции, напр. сальмонеллеза. Микробиол. д-з состоит в изготовлении, окраске по Романовскому — Гимзе и микроскоп. тонкого мазка (см.) и толстой капли (см.) из крови, взятой во время приступа, до начала или в перерыве антибиотикотерапии. Возбудитель, так же как все боррелии (см.), имеет вид тонких длинных (10—30×0,3 мкм) спиралевидно извитых окрашенных в фиолетовый цвет нитей. Завитки крупные, неравномерные, их мало (4—8). Сообщается об обнаружении возбудителя в мазке из осадка мочи. К-ра спирохет может быть получена на жидких средах с кровью, с-кой, кусочками тканей в анаэробных условиях при температуре 28—30°, pH 7,2—7,4, а также на хорион-аллантоисной оболочке куриного эмбриона и в платяных вшах человека. Однако выделение к-ры на питательных средах малоэффективно. Дополнительный м-д — внутрибрюшинное заражение кровью б-ных белых мышей (0,5 мл) или молодых белых крыс (3—5 мл). Морские свинки к этому виду не чувствительны. Через 1—4 дня после заражения из крови животных делают мазки, окрашивают по Романовскому — Гимзе и микроскоп. В. т. сопровождается нарастанием Ат в высоком титре, но в связи с изменением специфичности поверхностных Аг в процессе инфекции серол. р-и ненадежны.

ВОЛЮТИН — один из типов включений (см.) в цитоплазме микроорганизмов. Непостоянно присутствует у коринебактерий, спирилл, дрожжей. Представляет собой запасной питательный материал в виде комплексов РНК с метаполифосфатами. Характеризуется метахромазией. Выявление В. применяют для идентификации коринебактерий дифтерии, у к-рых В. располагается в виде зерен по концам бактерии. Обнаруживают В. окраской по Нейссеру (см.) или Леффлеру (см.).

ВОСПАЛЕНИЕ — древняя по происхождению, разнообразная по проявлениям многокомпонентная местная сосудисто-тканевая защитно-приспособительная р-я организма на действие патогенных раздражителей, в т. ч. инфекционной природы. Основными компонентами (фазами) В. являются: а) альтерация (деструкция) тканей и клеток с выделением медиаторов; б) сосудистая р-я, состоящая в повышении проницаемости капилляров и венул, экссудации из них воды и плазменных белков и эмиграции всех видов лейкоцитов, а иногда и эритроцитов; в) пролиферация или гиперплазия местных клеток, в основном мезенхимального происхождения. В. завершается устранением болезнетворной причины, регенерацией тканей и более или менее полным восстановлением нарушенных функций. Большая роль в элиминации возбудителя и некротизированных тканей принадлежит фагоцитозу (см.). В. разделяют по характеру на серозное, фибринозное, гнойное, геморрагическое, катаральное, некротическое и пролиферативное, по темпам развития и длительности течения — на острое и хроническое. Клин. д-з В. устанавливают на основании свойственных ему симптомов: красноты, припухания, боли, повышения температуры, нарушения функции. Для острой фазы В. также характерны лейкоцитоз, С-реактивный белок, повышенная СОЭ. Роль микробов в В. определяют с помощью микроскоп. иссл. экссудата и тканей и выделения из них к-ры.

ВОСПРИИМЧИВОСТЬ (предрасположенность) — генетически детерминированная способность организма реагировать на внедрение инфекционных агентов развитием носительства, бессимптомной инфекции или инфекционного заболевания. В.— частный случай более общего биол. явления — чувствительности (см.). В. характеризует количественное отношение того или иного вида (видовая В.) или индивидуума (индивидуальная В.) к определенному виду или варианту микроорганизма. В связи с этим она может быть полной, высокой, умеренной, слабой или вовсе отсутствовать. Индивидуальная В. зависит от генетической предрасположенности, состояния естественного иммунитета и силы иммунного ответа, пола, возраста, физиологического состояния, сенсибилизации к Аг возбудителя и др. факторов внутренней среды. На нее выраженное влияние оказывают питание, перегревание, переохлаждение, переутомление, ионизирующие излучения и т. д. В. меняется в процессе филогенетического и онтогенетического развития. Напр., после перенесения инфекционного процесса или иммунизации В. снижается или даже переходит в диалектически противоположное состояние — невосприимчивость (см.). В условиях естественной инфекции вариабельность В. проявляется в различной тяжести и распространенности б-ни. В лабораторных условиях о степени В. судят по величине показателей ДЛ50, ИД50, ЕД50, определяемых заражением животных стандартными по вирулентности типовыми штаммами микроорганизмов, а также на основании содержания и активности факторов, обусловливающих естественный и приобретенный иммунитет. См. Иммунитет, Инфекция.

ВСЕСОЮЗНОЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО (ВМО) — научное объединение советских ученых и практиков, работающих в области общей и прикладной микробиол. Член Международной ассоциации микробиол. обществ (МАМО). Создано при АН СССР в 1957 г. Основные задачи ВМО: содействие развитию всех отраслей микробиол. и реализации их достижений в народном хозяйстве; оказание помощи членам общества, совершенствование преподавания микробиол.; популяризация и пропаганда научных

и практических достижений микробиол.; содействие в развитии научных связей с зарубежными учеными. ВМО издает журнал «Микробиология» и ежегодник «Успехи микробиологии». Последние съезды: 4-й — в Минске, 1971; 5-й — в Ереване, 1975; 6-й — в Риге, 1980; 7-й — в Алма-Ате, 1985. Помимо съездов ВМО проводит научные конференции, семинары, циклы лекций.

ВСЕСОЮЗНОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО МИКРОБИОЛОГОВ, ЭПИДЕМИОЛОГОВ И ПАРАЗИТОЛОГОВ им. И. И. МЕЧНИКОВА (ВОМЭиП) — научное объединение советских ученых и специалистов, работающих главным образом в области мед. микробиол., вирусологии, иммунологии, эпидемиологии и мед. паразитологии. Создано в 1897 г. С 1952 г. входит в Международную ассоциацию микробиол. (МАМО). Основные задачи: содействие научной разработке вопросов теории мед. и практики здравоохранения; оказание научно-методической и практической помощи органам и учреждениям здравоохранения в борьбе и профилактике инфекционных и инвазионных б-ней; повышение квалификации членов общества, расширение и углубление их специальных и политических знаний, а также деловых и моральных качеств; внедрение в практику здравоохранения передового опыта и новейших достижений науки; пропаганда достижений мед. науки и лучших традиций отечественной и советской мед. в области инфекционной патологии среди мед. общественности и населения; участие в разработке и реализации предложений по совершенствованию преподавания микробиол., вирусологии, иммунологии, паразитологии в средних и высших мед. учебных заведениях; содействие в установлении и развитии международных научных связей. ВОМЭиП проводит съезды, симпозиумы, конференции, семинары, публичные лекции, научные диспуты. Последние съезды: 13-й — в Ленинграде, 1956; 14-й — в Москве, 1966; 15-й — в Тбилиси, 1970; 16-й — в Ульяновске, 1977; 17-й — в Баку, 1983. Общество совместно с Минздравом СССР издает с 1924 г. научный «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии».

ВТОРИЧНАЯ ИНФЕКЦИЯ — инфекция др. видом микроорганизма, к-рая развилась на фоне уже имеющегося инфекционного заболевания. Проявляется в ухудшении состояния б-ного и появлении необычных локализации и признаков поражения. Следует отличать от рецидива (см.) и суперинфекции (см.). Вызывается чаще условно-патогенными микробами (см.), обитающими в этом или др. биотопе самого организма или занесенными извне. В случае развития В. и. во время нахождения б-ного в стационаре возбудителями В. и. часто являются представители госпитальных эковаров (см.). В. и. возникает в результате снижения местного и общего иммунитета под влиянием микроба-возбудителя или вследствие применения диагностических инструментальных манипуляций или терапевтических вмешательств (тяжелых операций, радиорентген-, антибиотико-, гормоно- и иммунодепрессивной терапии). Определенное значение в развитии В. и. имеет заражение вирулентными штаммами и резкое увеличение численности и активация вирулентности местной флоры. В д-ке В. и. используют бактериол. м-д (см.).

ВТОРИЧНЫЙ ОТВЕТ — см. Иммунный ответ.

ВУЛЬВОВАГИНИТЫ — воспаление тканей вульвы и влагалища. В. часто свойственна микробная этиол. В волосистой части лобка и больших срамных губ обычно наблюдаются гнойно-воспалительные процессы, вызванные стрептококками (рожа, флегмона, фурункулы), стафилококками и грам— бактериями (фолликулиты, фурункулы, абсцессы). Материал при открытых процессах берут ватным тампоном, при закрытых — пункцией. Микроскоп. и бактериол. иссл. про-

водят так же, как при др. стафилококковых и стрептококковых заболеваниях. Специфические В. могут быть вызваны гонококками, коринебактериями дифтерии, бледной трепонемой, микобактериями туберкулеза. При указанной этиол. микробиол. д-з осуществляют соответственно др. локализациям указанных заболеваний. Этиол. трихомонадного В., к-рый нередко сочетается с гонококковым и кандидозным, устанавливают микроскоп. придавленной капли, приготовленной из теплого и свежего вагинального содержимого, в фазово-контрастном или темнопольном микроскопах. Хорошие результаты также дает микроскоп. тонкого мазка, окрашенного по Романовскому — Гимзе. Неспецифические бактериальные В. вызываются стафилококками, стрептококками, кишечной палочкой, клебсиеллами пневмонии, протеем и др. энтеробактериями, псевдомонадами, неферментирующими грам— палочками, а также анаэробными бактериями (бактероидами, фузиформными бактериями, спирохетами) и кандидами. Предполагается этиол. роль при этом заболевании микоплазм и хламидий. Этиол. д-з устанавливают с помощью микроскоп. и бактериол. м-дов. Материал для иссл. забирают пипеткой, ложечкой Фолькмана или ватным тампоном из внутренней трети и заднего свода влагалища. Из материала готовят мазки, окрашивают их по Граму, водной синькой и по Романовскому — Гимзе. Микроскоп. мазков представляет предварительные сведения о составе доминантной микрофлоры, к-рые могут быть использованы для постановки предварительного д-за, выбора питательных сред и условий культивирования микроорганизмов. Желательно во всех случаях проводить количественный посев на аэробные и анаэробные бактерии, а также кандиды. Суждение об этиол. неспецифических бактериальных В. опирается на критерии, изложенные в статьях Возбудитель и Условно-патогенные бактерии. См. также Влагалища и вульвы микрофлора.

ВЫБОРКА — выборочное наблюдение, т. е. наблюдение, при к-ром обследованию подвергается только часть ед. изучаемой генеральной совокупности. Оценку возможности распространения показателей выборки на всю генеральную совокупность проводят с помощью выборочного м-да статистики. В микробиол. практике В. используют при оценке коллективного иммунитета, вирулентности к-ры, полиморфизма популяции, определении показателей высеваемости, выявляемости и др.

ВЫДЕЛЕНИЕ (ИЗОЛЯЦИЯ) КУЛЬТУРЫ — совокупность технических приемов получения чистой к-ры определенного вида микроорганизмов из различного рода образцов (материал от б-ных или здоровых людей и животных, пробы из объектов внешней среды). В случае присутствия в образце малого количества изолируемого вида его для накопления предварительно засевают на среды обогащения. Наиболее эффективным способом выделения чистой к-ры из микробной ассоциации является м-д механического разобщения (посев петлей или шпателем на плотные среды и отсев изолированных колоний на среды накопления). Чистая к-ра, полученная таким способом, по существу, происходит из одной особи и потому не отражает св-ва всей популяции, обычно гетерогенной. Для исключения связанных с этим ошибок необходимо из каждой популяции (образца) иссл. несколько к-р. Для выделения к-ры также применяют воздействие физических и химических факторов. Так, спороносные бактерии изолируют от аспорогенных прогреванием образца при 80° 30 мин; кислотоустойчивые от кислотоподатливых — обработкой к-той; вирусы от бактерий — пропусканием образца через бактериальные фильтры и добавлением к фильтрату антибиотиков широкого спект-

ра; бактерий от бактерий — посевом на селективные среды. В процессе выполнения технических приемов по выделению к-ры следует полностью исключить возможность контаминации образца или к-ры др. микробами из воздуха и иных объектов внешней среды. После выделения и накопления чистую к-ру идентифицируют (см.). См. также Бактериол. м-д, Посевы бактериол.

ВЫЖИВАЕМОСТЬ — способность паразитических микроорганизмов к переживанию на (в) объектах внешней среды. Для В. микробов в живых организмах применяют термин «персистенция» (см.). Большинство патогенных и нормальных для человека и животных микробов, попав на объекты внешней среды, переходит в стадию покоя и находится в таком состоянии до гибели или проникновения к новому хозяину. Спороносные микробы (клостридии ботулизма, столбняка и газовой гангрены) при определенных условиях способны размножаться во внешней среде. В особых случаях возможно размножение на объектах внешней среды и неспороносных микробов (сальмонелл, лептоспир, псевдомонад и др.). Продолжительность В. паразитических микробов зависит от биол. микроба, св-в объекта или биотопа (тип материала, влажность, температура, pH, инсоляция, присутствие питательных веществ и микробов-антагонистов) и контаминирующей дозы. Эпидемическую значимость контаминированных патогенными микробами объектов определяют продолжительностью В. микробов на них и частотой контакта или интенсивностью использования этих объектов людьми. В почве многие патогенные микробы способны выживать относительно долгое время (нед и даже мес). Роль почвы как фактора передачи возбудителей инфекционных заболеваний высока при анаэробных раневых инфекциях, ботулизме, сибирской язве, геогельминтозах. В воде относительно долго (дни, нед) выживают энтеробактерии, энтеровирусы, холерный вибрион, лептоспиры, бруцеллы, листерии, возбудители туляремии, сибирской язвы, столбняка, ботулизма, газовой гангрены, сапа. Контаминированная патогенными микробами вода часто служит причиной распространения инфекционных заболеваний (особенно кишечных: холеры, брюшного тифа и паратифов, дизентерии, лептоспирозов, полиомиелита, вирусного гепатита А и др.). Воздух в силу действия ряда негативных факторов (низкая влажность, хорошая инсоляция, колебания температуры, отсутствие органических веществ) неблагоприятен для длительного выживания в нем патогенных микробов. Несмотря на это, он играет огромную роль в распространении многих капельно-воздушных инфекционных заболеваний. Относительно долго в воздухе выживают возбудители сибирской язвы, туберкулеза, оспы, дифтерии, некоторые виды патогенных грибов, стафилококки, спороносные и пигментные микробы. Быстро погибают в воздухе, но успевают за это время перейти к новому хозяину возбудители кори, коклюша, гриппа, парагриппа, пситтакоза и орнитоза, чумы, ветряной оспы, а также менингококки, пневмококки, стрептококки. Многие патогенные микробы способны к выживанию на протяжении ч, сут и даже нед на белье, посуде, игрушках, предметах быта и производства (возбудители оспы, дифтерии, туберкулеза, гнойных инфекций, брюшного тифа, паратифов, дизентерии, холеры, сибирской язвы, озены, склеромы, трепонематозов, грибковых заболеваний). Контаминированные патогенными микробами предметы служат факторами передачи. Определение присутствия и сроков В. микробов во внешней среде проводят с помощью бактериол. м-к, описанных в руководствах по санитарной микробиол.

ВЫСЕВАЕМОСТЬ — качественный показатель работы бактериол. лабораторий, выражающий процентное отношение лабораторных иссл. с положительным результатом к общему числу анализов, произведенных по диагностическим, эпидемиол. и профилактическим показаниям при конкретной нозологической форме. Устанавливается по формуле:

$$\frac{\text{число иссл. с положительным результатом}}{\text{общее число иссл.}} \times 100.$$

ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ — качественный показатель работы бактериол. лабораторий, выражающий процентное отношение числа выявленных микробоносителей к общему числу здоровых и видимо здоровых людей, обследованных по эпидемическим и профилактическим показаниям. Вычисляется по формуле:

$$\frac{\text{число лиц, у к-рых обнаружен возбудитель}}{\text{число лиц, обследованных в данном коллективе}} \times 100.$$

Н-АНТИГЕН — белок, из к-рого построены жгутики (см.) бактерий. Антигенными св-вами обладают как цельные жгутики, свободные и в составе бактериальной клетки, так и полученный из них полимер — белок флагеллин. В результате деполимеризации флагеллин теряет антигенные св-ва и приобретает толерогенные. Н.-а. легко разрушается при нагревании, стабилизируется при обработке формалином. Агглютинация жгутиковых бактерий гомологичными антисыворотками наступает быстро и имеет вид крупных хлопьев. Установление Н.-а. играет важную роль в систематике бактерий, идентификации выделенных к-р и серол. д-ке некоторых инфекционных заболеваний.

HALOBACTERIACEAE (галобактерии) — семейство кокковидных или палочковидных подвижных или неподвижных аспорогенных преимущественно грам— хемоорганотрофных аэробных бактерий, обитающих в средах с повышенными концентрациями хлорида натрия (15—20 %). Г+Ц равен 66—68 мол %. Продуцируют пигмент красного цвета бактериоруберин. Свободноживущие сапрофиты. Могут встречаться в соленой рыбе и др. продуктах.

ГАММА-ГЛОБУЛИНЫ (иммуноглобулины) — сывороточные лечебно-профилактические препараты, представляющие собой р-р очищенной и концентрированной гамма-глобулиновой фракции белков крови. В Г.-г. содержится небольшая примесь др. глобулинов. В практике чаще используют противокоревой Г.-г., к-рый, согласно Фармакопее СССР (статья 304), называется «гамма-глобулин для профилактики кори», а по рекомендации экспертов ВОЗ — «нормальный иммуноглобулин человека». Г.-г. получают из с-ки или плазмы крови доноров, а также интра- и ретроплацентарной крови (в серию входит смесь не менее чем от тыс. людей). Кроме противокоревых Г.-г. содержат Ат против вирусов гриппа, полиомиелита, осповакцины, дифтерийного, столбнячного и стафилококкового токсинов, анти-О-стрептолизин, коклюшный агглютиноген и др. Применяют для специфической пассивной профилактики кори, вирусного гепатита А, реже коклюша, гриппа, ветряной оспы, лечения тяжелых форм гриппа, кори, профилактики и лечения поствакцинальных осложнений, а также с целью заместительной терапии детей с гипо- или гамма-глобулинемией, страдающих рецидивирующими заболеваниями органов дыхания. Вводят Г.-г. обычно внутримышечно; с профилактической целью один раз в объеме 1—3 мл, с лечебной целью — по 3—6 мл в течение 2—3 дней. Для внутривенного введения, дающего быстрый и выраженный лечебный эффект, используют специальные препараты, не содержащие агрегатов Ig. Некоторые серии Г.-г. у ряда лиц могут вызвать р-и анафилактоидного типа, связанные с сенсибилизацией аллотипами IgG или тканевыми Аг. Г.-г. индуцируют синтез

Ат, в связи с чем их эффективность при повторных введениях снижается. Специфические или направленного действия Г.-г. (титрованные) содержат высокий титр Ат против определенных микробов или их токсинов. К ним относятся противостолбнячный, антирабический, противостафилококковый, противогриппозный, противооспенный, противококлюшный, противоэнцефалитный, антирезусный Г.-г. Их изготавливают из крови искусственно иммунизированных доноров или из с-ки крови естественно иммунных доноров, содержащих высокие титры Ат. Хранят Г.-г. в темноте при температуре +3—10°.

ГАНГРЕНА — некроз, омертвение тканей, одной из причин развития к-рого являются микроорганизмы. Первичная Г. вызывается клостридиями (см. Анаэробная инфекция), фузоспирохетозным симбиозом, стафило- и стрептококками, протеем, бактероидами, синегнойными и др. бактериями. Вторичная Г. осложняет течение сибирской язвы, дифтерии, туберкулеза, сифилиса, проказы, фрамбезии, бластомикоза, актиномикоза, споротрихоза, натуральной и ветряной оспы, осповакцины, герпеса злокачественного. Более частая локализация — кожа, особенно нижних конечностей, где Г. проявляется единичными и множественными очагами сухого или влажного некроза. Г. чаще осложняет течение аппендицита, абсцесса легких, холецистита, панкреатита, пульпита и др. Протекает с выраженной общей интоксикацией. В очаге поражения, как правило, находят ассоциацию перечисленных выше анаэробных и аэробных бактерий, нередко устойчивых ко многим антибиотикам. Микробиол. иссл. имеют цель установить этиол. Г. и рациональную антимикробную терапию. Предварительные данные могут быть получены при микроскоп. некротического материала. Решающую роль играет выделение чистой к-ры и ее идентификация. Посев производят на простые и сложные (кровяной агар и др.) среды, культивирование ведут в анаэробных и аэробных условиях. См. Бактериол. м-д.

ГАПТЕН — чужеродное или измененное вещество самого организма, к-рое вступает в р-ю специфического взаимодействия с гомологичными Ат, но само по себе неспособно индуцировать синтез Ат вследствие отсутствия носителя. Эта способность у Г. появляется после адсорбции или химического соединения с макромолекулой или частицей. Некоторые вещества, напр. капсульный полисахарид клебсиелл, для одних видов животных выступают гаптеном, для др.— Аг. Гаптенную природу могут иметь толерогены (см.) и аллергены (см.).

ГАСТРОЭНТЕРОКОЛИТЫ — острое воспалительное заболевание желудочно-кишечного тракта инфекционной или неинфекционной природы. С синдромом Г. протекают холера (см.), сальмонеллезы (см.), дизентерия (см.), амебиаз, колиэнтериты (см.), пищевые отравления (см.), гельминтозы и реже — др. общие инфекционные б-ни. Кроме того, Г. могут быть вызваны условно-патогенными энтеробактериями, кокками, клостридиями, бациллами, кампилобактериями, иерсениями, вибрионами, ротавирусами, энтеровирусами, нарушениями в питании, химическими веществами, сенсибилизацией к пищевым аллергенам. В патогенезе инфекционных Г. имеют значение инфекционные агенты и выделяемые ими эндо- и экзотоксины, а также эктоферменты. В тяжелых случаях развиваются токсикоз, бактериемия или даже септикопиемия. В д-ке Г. важное место принадлежит микробиол. м-дам иссл. При протозойных, кандидозных Г. ценные данные могут быть получены микроскоп. м-дом. При бактериальных и вирусных Г. решающую

роль играют результаты выделения и идентификации возбудителей из испражнений, рвотных масс, крови, остатков пищи. Дополнительные данные в ряде случаев могут быть получены при использовании серол. м-да. Д-ка аллергических Г. состоит в постановке кожных проб и р-и Праусницца — Кюстнера. Установление этиол. роли выделенных к-р основывается на критериях, изложенных в статье Возбудитель болезни.

HAFNIA (гафния) — палочковидные бескапсульные аспорогенные подвижные (перитрихи) грам— хемоорганотрофные факультативно-анаэробные бактерии из семейства энтеробактерий. Г+Ц равен 52—57 мол%. Растут на простых питательных средах при температуре 22—37°, pH 7,2—7,4. На средах для энтеробактерий (Эндо, Левина) образуют бесцветные колонии S-формы, напоминающие колонии шигелл. На среде Плоскирева растут скудно, на висмутсульфитагаре — не растут. Могут использовать цитрат и ацетат в качестве единственного источника углерода. Ферментируют с образованием к-ты и газа глюкозу, к-ты — маннит, арабинозу, рамнозу, трегалозу, ксилозу. Не ферментируют лактозу, инозит, дульцит, желатину, мочевину, не образуют сероводород и индол, пробы на лизин- и орнитиндекарбоксилазы положительны. При 22° они подвижны, дают положительную р-ю ФП, отрицательную — с МР, при 37° часто неподвижны, проба с МР положительна, с ФП — отрицательна. В роду один вид H. alvei, к-рый по различиям в специфичности О-антигена дифференцируют на 29 серогрупп, Н-Аг — на 49 сероваров. Обитают во внешней среде (почва, вода, пищевые продукты), выделяются при кишечных инфекциях, уроинфекциях, пневмонии, сепсисе. Бактериол. иссл. проводят так же, как при выделении др. условно-патогенных энтеробактерий. Следует дифференцировать от шигелл и сальмонелл.

Г+Ц-показатель — один из наиболее фундаментальных критериев таксономии микробов, представляющий собой отношение суммы гуанина и цитозина к общему весу оснований в молекуле ДНК, выраженное в моль%. У бактерий этот показатель колеблется в пределах 25—75 %, у водорослей — 35—70, у простейших — 20—70, у позвоночных — 35—45 %. Определение показателя Г+Ц проводят по плавучей плотности.

ГЕЛЬ — студнеобразная система, обладающая плотностью и эластичностью. Образуется в результате разбухания в горячей воде мицелл вещества, напр. агар-агара, желатины, гидроокиси алюминия и др. Используют в преципитации р-и (см.), электрофорезе, приготовлении плотных питательных сред. См. Уплотняющие вещества.

ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ РЕАКЦИЯ (АКТИВНАЯ) — процесс склеивания эритроцитов вирусной суспензией. Применяют для индикации вирусов в среде. Для качественного обнаружения вируса к капле вируссодержащей суспензии добавляют каплю 1 % суспензии отмытых куриных эритроцитов. В положительной р-и вирусы адсорбируются на рецепторах эритроцитов, что через несколько мин проявляется образованием агглютинатов. Контроль — каплю суспензии эритроцитов смешивают с каплей физраствора. Для количественной характеристики из вируссодержащей суспензии готовят несколько двукратных разведений в лунках плексигласовой панели в объеме 0,5 мл и к ним доливают по 0,5 мл 1 % суспензии куриных эритроцитов. Результат учитывают после 40-минутной экспозиции при комнатной температуре, ориентируясь на характер осадка. В контроле и при отрицательной р-и осадок эритроцитов имеет вид небольшого плотного диска с ровными краями. В положительном случае осадок

занимает большую часть дна пробирки, лунки, он рыхлый с фестончатыми краями.

ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ РЕАКЦИЯ ПАССИВНАЯ (РПГА, РНГА) — 1) процесс склеивания сенсибилизированных чужеродными Аг или гаптенами эритроцитов гомологичными Ат; 2) процесс склеивания сенсибилизированных Ат эритроцитов гомологичными Аг. Эритроциты в том и др. случае выступают как носители Аг или Ат. Полисахаридные Аг и гаптены хорошо адсорбируются на нативных эритроцитах. Для адсорбции белковых Аг, в т. ч. Ат, необходима предварительная обработка эритроцитов трипсином или танином. Некоторые Аг, напр. кислые полисахариды, присоединяют к эритроцитам химической связью, для чего используют глютаральдегид, треххлористый хром. Для удлинения срока сохранения сенсибилизированных эритроцитов, особенно при изготовлении эритроцитарных диагностикумов, эритроциты подвергают специальной обработке. Г. р. п.— высокочувствительный тест выявления и количественного титрования растворимых Аг (гаптенов) и Ат. Техника постановки: в случае титрования Ат из инактивированной и адсорбированной с-ки б-ного готовят серию двукратных разведений в лунках плексигласовой панели в объеме 0,25 мл и к каждому разведению доливают по 0,25 мл эритроцитарного диагностикума. Контроли: диагностикум с нормальной с-кой и иссл. с-ка с несенсибилизированными эритроцитами. Учет осуществляют после двухчасовой экспозиции в термостате на основании характера осадка (см. Гемагглютинации р-я активная). В случае титрования Аг из антигенсодержащего материала готовят серию двукратных разведений в объеме 0,25 мл и к ним доливают по 0,25 мл антительного эритроцитарного диагностикума. Контроли и учет таковы же, как в предыдущем варианте.

При отсутствии коммерческих эритроцитарных диагностикумов они могут быть изготовлены в лаборатории на основе эритроцитов человека О-группы.

ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ РЕАКЦИЯ ТОРМОЖЕНИЯ — серол. р-и, основанные на явлении торможения агглютинации эритроцитов. Применяют 2 вида Г. т. р.: р-я торможения активной (РТГА) и пассивной (РТПГА) гемагглютинации. Р Т Г А используют для серод-ки вирусных инфекций и типирования неизвестных вирусов. В первом варианте к сериям двукратных разведений с-к б-ного, взятых в начале б-ни и спустя 10—14 дней, в объеме 0,25 мл добавляют по 0,25 мл стандартного вирусного диагностикума. После часовой экспозиции при комнатной температуре в каждую пробирку (лунку) доливают по 0,5 мл 1 % взвеси куриных эритроцитов. Через 30—60 мин в обоих рядах определяют последние разведения с-к, в к-рых отмечено торможение (отсутствие) гемагглютинации. В случае нарастания титра Ат в 4 и более раза дают положительный ответ, в остальных случаях — отрицательный. Для типирования вирусов готовят серию двукратных разведений стандартной типовой с-ки в объеме 0,25 мл, к каждому разведению добавляют равный объем испытуемой вирусной суспензии активностью в 4 гемагглютинирующих ед. (дозы), выдерживают при комнатной температуре 1 ч и доливают по 0,5 мл 1 % взвеси куриных эритроцитов. Учет осуществляют так же, как и в предыдущем варианте. Вирус признают идентичным с-ке, если РТГА достигает титра или $^1/_2$ титра стандартной с-ки. К тому и др. варианту ставят 3 контроля: с-ки, вируса, эритроцитов.

Р Т П Г А обычно проводят для обнаружения бактериальных, грибковых, протозойных Аг (гаптенов) в иссл. материале. Она высокочувствительна, специфична, но трудоемка в постановке. РТПГА осуществляют также в 2 этапа. На 1-м этапе к серии двукратных

разведений иссл. на Аг материала добавляют равный (обычно 0,25 мл) объем стандартной иммунной с-ки, взятой в рабочей дозе. Пробирки выдерживают в термостате 2 ч. В случае наличия соответствующего с-ке Аг в материале имеет место связывание Ат и при последующем добавлении эритроцитарного диагностикума в ряде пробирок (в зависимости от количества Аг) происходит торможение агглютинации сенсибилизированных эритроцитов. Опыт сопровождают контролями с-ки, эритроцитов и материала.

ГЕМАГГЛЮТИНАЦИЯ — процесс склеивания эритроцитов в видимые невооруженным глазом агрегаты. Г. вызывают: 1) Ат к эритроцитарным и гетерофильным Аг; 2) Ат к чужеродным для эритроцитов Аг, адсорбированным на их поверхности (см. Гемагглютинация пассивная); 3) некоторые вирусы (напр., пара- и ортомиксовирусы), содержащие на поверхности вирионов белки-гемагглютинины, к к-рым на поверхности эритроцитов имеются рецепторы (гемагглютинация активная); 4) Аг и реснички некоторых бактерий; 5) лектины — растительные белки, способные взаимодействовать по типу Ат с углеводными рецепторами поверхности животных клеток, в т. ч. эритроцитов.

ГЕМАДСОРБЦИЯ — процесс адсорбции эритроцитов на поверхности инфицированных вирусами клеток. Наблюдается в основном у вирусов, вирионы к-рых после образования выходят из клетки путем почкования, напр. у орто- и парамиксовирусов. Проводят для индикации вируса на чувствительной к нему к-ре клеток. Наблюдаются различия в типе адсорбции (диффузный, очаговый), виде сорбируемых эритроцитов (человека, обезьян, морской свинки и др.), температуре, при к-рой протекает р-я (37, 0°), наличии элюции (есть, нет). Г. может быть заторможена предварительной инкубацией инфицированной вирусом к-ры клеток со специфической к вирусу антис-кой. Р-ю торможения Г. используют для идентификации вирусов.

GEMELLA — род единичных и парных неподвижных аспорогенных грамвариабельных хемоорганотрофных аэробных эубактерий из семейства Streptococcaceae (см.). Г+Ц равен 33 моль %. Размеры — 0,5×0,5—0,6 мкм. Растут при 37 и 22°. На агаре с кроличьей и лошадиной кровью формируют мелкие колонии с зоной бета-гемолиза. Пигмента не образуют. Расщепляют некоторые углеводы (глюкозу, сахарозу, крахмал, гликоген и др.) с выделением к-ты. Нитраты не восстанавливают. Содержат пероксидазу и каталазу. Чувствительны к пенициллину, стрептомицину, тетрациклину, хлорамфениколу, макролидам, сульфаниламидам. Паразиты млекопитающих. Находят в бронхиальной слизи респираторного тракта животных.

ГЕМОГЛОБИНОФИЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ — см. Haemophilus.

ГЕМОКУЛЬТУРА — к-ра микробов, выделенная из крови. Иссл. на Г. проводят в фазу бактериемии (виремии) при острых инфекционных заболеваниях (брюшной тиф, паратифы, бруцеллез, лептоспироз и др.), подозрении на сепсис, септикопиемию, а также при лихорадочных состояниях. В большинстве случаев микробы в крови присутствуют в небольших количествах, в связи с чем вероятность их выделения нарастает с увеличением посевной дозы. Обычно для выделения Г. берут 5—15 мл крови. С целью устранения антимикробного действия сывороточных белков кровь засевают в большие объемы жидких сред в соотношении 1 : 5—1 : 10. Забор крови следует делать в начале озноба, до проведения или в перерыве антибиотикотерапии. Присутствующие в крови пенициллины могут быть нейтрализованы добавлением в среду пенициллиназы, сульфаниламиды — парааминобензойной к-ты. Кровь забирают из вены в стерильных условиях и засевают на питательные среды в цельном виде сразу или

спустя некоторое время. В последнем случае ее необходимо вылить в пробирки с гепарином, декстрана сульфатом или цитратом натрия в обычных концентрациях. В случае одновременного проведения серол. иссл. допустим посев измельченного или обработанного стрептокиназой сгустка крови. Выбор питательных сред и условий культивирования зависит от вида предполагаемого возбудителя. При лихорадочных состояниях кровь в объеме 5—10 мл засевают в колбы с 50—100 мл сахарного (сывороточного) бульона и тиогликолатной среды, вместо к-рой можно использовать среду Китта — Тароцци. Добавление в жидкие среды 0,1—0,2 % агара повышает высеваемость. С жидких сред периодически делают высевы на специальные плотные среды для выделения чистой к-ры и ее идентификации. Частые высевы могут привести к контаминации среды посторонней к-рой. Для устранения этой опасности Кастаньеда предложил м-д, при к-ром кровь засевают во флаконы, содержащие кроме жидкой слой плотной питательной среды на одной или обеих стенках флакона. Через 24—48 ч инкубации в вертикальном положении флаконы наклоняют для смачивания агарового слоя жидкой к-рой и снова инкубируют. Если на плотной среде появились колонии, с них делают пересев на специальные среды и проводят идентификацию. В случае отсутствия колоний агар снова смачивают бульоном. Оценка Г. неоднозначна. Выделение из крови сальмонелл, бруцелл, лептоспир, риккетсий и др. облигатно-патогенных бактерий является ценным диагностическим приемом. При изоляции к-ры условно-патогенных аэробных и анаэробных бактерий необходимо исключить контаминацию среды посторонней микрофлорой и транзиторную бактериемию. В этом отношении ценны данные повторного (при острых процессах 2—3-кратного, при хронических — 5—6-кратного) и количественного посева, а также РА с аутокультурой. При выделении смешанной Г. нужно установить доминирующего возбудителя. См. также Бактериемия.

ГЕМОЛИЗ — процесс разрушения (лизиса) оболочки эритроцитов, в результате к-рого гемоглобин выходит из клетки. Г. вызывают: 1) гемотоксины (см.) микробов; 2) некоторые вирусы, напр. кори; 3) сочетанное действие Ат-гемолизинов и С (иммунный Г.); 4) комплекс фракций С5, 6, 7, 8, 9; 5) яды змей, насекомых, гельминтов; 6) химические вещества (нитраты, бензол, желчные к-ты и др.); 7) физические факторы (осмотическая сила при помещении эритроцитов в гипотонический р-р солей или в дистил. воду, повторное замораживание и оттаивание, ультразвук, лучистая энергия и др.). В жидкой среде Г. проявляется в просветлении непрозрачной взвеси эритроцитов («лаковая» кровь), на плотной питательной среде (5—10 % кровяном агаре) — в виде зон просветления вокруг колоний или бляшек роста. В зависимости от цвета зоны различают альфа-гемолиз, когда зона бесцветная, и бета-гемолиз, когда зона окрашена в зеленый цвет; термин «гамма-гемолиз» применяют для обозначения отсутствия гемолиза. Способность микробов к гемолизу, характер гемолиза, вид и спектр лизируемых эритроцитов, условия гемолиза используют в систематических и диагностических целях. Обычно применяют эритроциты барана, кролика, О-группы человека и реже — др. видов.

ГЕМОЛИЗА РЕАКЦИЯ — диагностический тест, основанный на лизисе эритроцитов (см. Гемолиз) в результате кооперативного действия антиэритроцитарных Ат и С. Используют для титрования гемолитической с-ки (см.), в гемолитической системе (см.) РСК, при установлении активности С в с-ке крови. При определении и титровании С обычно находят количество 50 % гемолитических ед. С

(СН50) в 1 мл с-ки. За 1 СН50 принимают количество С, способное вызвать лизис 50 % эритроцитов, содержащихся в 1 мл сенсибилизированной гемолитической системы, в течение 45 мин. Техника р-и: свежую испытуемую с-ку или коммерческий препарат С разводят в 10 или 100 раз, разливают по пробиркам от 0,05 до 0,5 мл с разницей между соседними пробирками в 0,05 мл. Объемы жидкости во всех пробирках доводят физраствором до 1,5 мл и в каждую пробирку добавляют по 1 мл сенсибилизированной гемолитической системы. После 45-минутной экспозиции в термостате при 37° устанавливают пробирку с 50 % гемолизом, используя для этого ФЭК или шкалу гемолиза А. П. Коникова. Шкала представляет собой ряд пробирок, в к-рых разведенную в 2 раза гемолитическую систему и дистил. воду смешивают в разных соотношениях. При соотношении этих ингредиентов: 1) 0,2 и 0,8 мл гемолиз принимают за 20 %; 2) 0,3 и 0,7 мл — за 30; 3) 0,4 и 0,6 — за 40; 4) 0,5 и 0,5 — за 50; 5) 0,6 и 0,4 — за 60; 6) 0,7 и 0,3 — за 70; 7) 0,2 и 0,8 — за 80; 8) 0,1 и 0,9 мл — за 90 %. 4-ю пробирку из этой шкалы поочередно сравнивают с пробирками из ряда титрации, находят пробирку, соответствующую по степени гемолиза стандарту. Количество С в этой пробирке принимают за 1 ед. (СН50). Для определения количества ед. в 1 мл с-ки ед. делят на количество с-ки в этой пробирке (напр., 1 : 0,1) и полученное частное умножают на фактор разведения (10, 100).

ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — система, состоящая из равных объемов 3 % взвеси отмытых эритроцитов барана и гемолитической с-ки (см.), в разведении, равном тройному титру. Смесь выдерживают 30—45 мин в термостате при 37°, после чего доливают в основную систему при постановке РСК (см.) или в пробирки с С в гемолиза р-и (см.). В присутствии С происходит полный или частичный лизис эритроцитов, в отсутствие его лизис эритроцитов не наступает, что обозначают термином «задержка гемолиза».

ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ СЫВОРОТКА (амбоцептор) — инактивированная с-ка кролика, содержащая Ат против эритроцитов барана. Вызывает гемолиз эритроцитов в присутствии С. Силу с-ки выражают в гемолитических ед. или титре и определяют в р-и гемолиза с разными разведениями Г. с. За титр Г. с. принимают наибольшее разведение, к-рое в объеме 0,5 мл растворяет 0,5 мл 3 % взвеси эритроцитов барана в присутствии рабочей дозы С. Перед использованием коммерческого препарата содержимое ампулы растворяют в 1 мл физраствора. Рабочее разведение готовят в тройном по отношению к указанному на этикетке титру. Применяют для приготовления гемолитической системы (см.). Хранят при +4 — +10° в темноте. Срок годности сухого препарата — 2 г.

ГЕМОТОКСИНЫ — вещества растительного (рицин, сапонины и др.), животного (яды змей, пауков, желчь) и микробного происхождения, вызывающие повреждение и лизис эритроцитов животных, включая человека. Бактериальные Г. являются экстрацеллюлярными или локализованными на мембранах белками, инактивируются протеазами, обладают антигенными св-вами. Г. Ps. aeruginosa и активный фрагмент S-стрептолизина имеют полипептидную природу. Спектр гемолитического действия Г. относительно специфичен. По отношению к инактивирующему действию кислорода выделяют О-лабильные и О-стабильные Г. О-лабильные Г. продуцируют только грам+ бактерии. К ним относят О-стрептолизин, пневмолизин, тетанолизин, α-токсин Cl. perfringens, лизины Cl. histolyticum, Bac. cereus, L. monocytogenes. Обратимо инактивируются кислородом и необратимо — холестерином и др. стеринами. О-стабильные Г. проду-

цируют грам+ и грам− микробы. К ним относят α-, β-, δ-токсины стафилококков, S-стрептолизин, β- и γ-токсин Cl. novyi, лизины Cl. haemolyticum, Cl. septicum, Bac. subtilis, Ps. aeruginosa, V. cholerae, E. coli, L. interrogans. Лизис эритроцитов Г. происходит в 2 фазы: в первую под влиянием Г. нарушается (вероятно, ферментативно) целость мембраны эритроцитов, во вторую (может протекать в отсутствие Г.) из эритроцита вытекает гемоглобин. Определение Г. используют для д-ки заболеваний и в ряде случаев как основание для иммунотерапии.

HAEMOPHILUS (гемоглобинофильные бактерии) — род неподвижных аспорогенных грам− хемоорганотрофных факультативно-анаэробных эубактерий. Г+Ц равен 38—42 мол %. Основная форма — палочки размерами 0,4×2 мкм, нередко встречаются кокковидные формы 0,2—0,3×0,3—0,5 мкм, иногда мицеллярные. Некоторые штаммы образуют нежную капсулу. Оптимум роста 37°, pH 7,3—7,5. При росте на питательных средах нуждаются в присутствии X- (см.) или Y- (см.) факторов. Рост H. стимулирует повышенная концентрация CO_2 (около 5 %), угнетает — свежая кровь. На среде Левинталя H. образуют мелкие, в 0,5—1 мм, прозрачные колонии. Характеризуются сложным и вариабельным антигенным составом. Чувствительны к высушиванию, ультрафиолетовым лучам, антисептикам, дезинфектантам, тетрациклинам, сульфамидам. Обитают в респираторном тракте человека и животных, условно-патогенны. Могут вызывать пневмонию, бронхит, отит, менингит, эмпиему. Выделяют 9 видов. H. influenzae имеет капсулу, нуждается в X- и Y-факторах, не дает гемолиза, на шоколадном агаре растет в присутствии CO_2 и без него, формируя M-, S- и R-формы колоний. Образует к-ту на среде с глюкозой. S-формы разделяются на 6 сероваров, шероховатые формы мало специфичны в антигенном отношении. H. influenzae часто вызывает вторичные респираторные инфекции, у детей — менингит, отит. H. parainfluenzae отличается от H. influenzae ростом в отсутствии X-фактора. H. haemolyticus нуждается в X- и Y-факторах. Растет на шоколадном агаре и агаре со свежей кровью, образуя на последнем широкую зону гемолиза, идентичную бета-гемолитическим стрептококкам. Капсулы нет. Нитраты восстанавливает. Паразитирует в дыхательных путях человека, может быть причиной их поражения. H. ducreyi — возбудитель мягкого шанкра человека (см.). Растет только в присутствии X-фактора. Гемолиз появляется поздно и выражен слабо. H. aegyptius — возбудитель конъюнктивита населения жарких стран. Нуждается в X- и Y-факторах. Основной м-д микробиол. д-ки заболеваний, вызываемых бактериями рода H.,— бактериол. При пневмониях, бронхитах материалом служит мокрота, при заболеваниях верхних дыхательных путей — слизь, при отите, эмпиеме — гной, при менингите — ликвор. Из материала готовят мазки, к-рые окрашивают по Граму и водным фуксином в течение 5 мин. Посев материала производят немедленно после его забора на Левинталя среду (см.), содержащую X- и Y-факторы, а также на агар с 10 % крови кролика или лошади. Для угнетения кокковой флоры предложено добавлять в среду 15—25 ЕД пенициллина. Инкубация при 37°. С подозрительных колоний делают мазки. Типичную по росту на средах и морфологии к-ру пересевают на косяк и идентифицируют на основании потребности в X- и Y-факторах, способности вызвать гемолиз, восстанавливать нитраты, наличия капсулы. У самого распространенного вида H. influenzae может быть определен серовар с помощью РА, р-й набухания капсулы с 5—6-часовой бульонной к-рой и преципитации с водно-солевым экстрактом из

испытуемой к-ры. Выделенные к-ры H. необходимо дифференцировать с коклюша возбудителем (см.).

ГЕН — элементарная ед. наследственности, контролирующая синтез специфической полипептидной цепи (структурный Г.) или деятельность структурных Г. (ген-регулятор, ген-оператор). Представляет собой небольшой участок геномной или эписомной ДНК (у вирусов ДНК и РНК).

ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ — переход местного процесса в общий, распространенный, с развитием бактериемии, токсинемии, септикопиемии, образованием вторичных очагов инфекции. Возникает в результате снижения иммунитета, усиления вирулентности возбудителя, неправильного лечения. См. Инфекция.

ГЕНЕРАЦИЯ — поколение локальной популяции микроорганизмов. Время Г. является характерным видовым наследственным маломеняющимся признаком. У бактерий оно исчисляется мин, реже — ч. Численность генерации резко колеблется в зависимости от количества исходных клеток и условий обитания: наличия питательных веществ, воды, температуры, pH, присутствия конкурентов и ингибиторов. См. Размножение микробов.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕКОМБИНАЦИИ — процесс образования геномов, содержащих генетический материал от двух родительских форм. У бактерий осуществляется в результате конъюгации (см.), трансформации (см.), трансдукции (см.), сексдукции (см.), у вирусов — в случае проникновения в клетку двух вирусов, различающихся по набору генов. Частота Г. р. (частное от деления числа рекомбинантов на число зигот) для разных признаков колеблется в широких пределах — 10^{-6} — 10^{-9}. Она может быть использована для составления генетической карты. Г. р. являются одним из главных механизмов образования измененных форм организмов, в т. ч. микробов. См. Изменчивость.

ГЕНОМ — 1) полный набор генов, определяющих все св-ва организма; 2) хромосома бактерий, генофор вирусов, гаплоидная часть всех хромосом эукариотов. При таком понимании диплоидные клетки эукариотов имеют 2 Г., триплоидные — 3 Г. и т. д.

ГЕНОТИП — совокупность действующих и репрессированных генов, входящих в состав хромосомных и внехромосомных факторов наследственности особей, в т. ч. микроорганизмов.

ГЕНОФОНД — совокупность генотипов всех особей, составляющих популяцию, вид микроорганизма или др. органических форм.

ГЕНОФОР — носитель генов. Термин используют для обозначения хромосом прокариотов, генома вирусов, внехромосомных факторов наследственности (плазмид) эукариотов и прокариотов.

ГЕНЦИАНВИОЛЕТ — основной краситель фиолетового цвета. Применяется для окрашивания бактерий (см. Красители), как антисептик при пиодермиях, а также в качестве селективного фактора в питательных средах для подавления кокковой флоры.

ГЕПАТИТА В АНТИГЕНЫ (HB-Ag) — антигенные комплексы вируса гепатита В, обнаруживаемые в с-ке и плазме крови б-ных сывороточным гепатитом (80—100 %) и здоровых людей (1—10 %). Выделяют поверхностный — HBS-Ag, нуклеокапсидный — HBc-Ag, корпускулярный (частицы Дейна) — HBe-Ag. Первый имеет антигенные субспецифичности, остальные однородны в антигенном отношении. Выявление HBS-Ag иммунопреципитацией в геле, в РИФ, а также радиоиммунологическим м-дом используют донорская служба при отборе доноров, а также в дифференциации гепатитов.

ГЕПАТИТЫ — острые или хронические воспалительные заболевания печени. Вызываются вирусами гепатита А (инфекцио-

ный Г.) и В (сывороточный Г.), лептоспирами (см.), энтеровирусами, вирусом инфекционного мононуклеоза, желтой лихорадки, иногда условно-патогенными бактериями (как осложнение холецистита). Хронический Г. также развивается как осложнение сифилиса, туберкулеза, бруцеллеза, грибковых (бластомикоза, кокцидиомикоза), протозойных (амебиаза, лямблиоза) и гельминтных (эхинококкоза, альвеококкоза) заболеваний. Микробиол. д-ка при сопутствующих Г. состоит в д-ке основного заболевания; при вирусном Г. В хорошие результаты дает р-я иммунопреципитации с-ки крови б-ного с антис-кой к Аг гепатита В (см.), при самостоятельных бактериальных и грибковых Г.— количественный посев разных порций желчи и их смесей на соответствующие питательные среды и последующая микроскопия.

ГЕТЕРОЛОГИЧНЫЙ — термин, принятый для характеристики: а) штаммов микробов, относящихся к разным видам или варам; б) иммунных или нативных с-к, принадлежащих разным видам животных; в) Аг, антигенные детерминанты к-рых не комплементарны антидетерминантам Ат; г) Ат, антидетерминанты к-рых не комплементарны детерминантам сопоставляемых Аг.

ГЕТЕРОТРОФЫ — организмы, получающие углерод (карбогетеротрофы) или азот (аминогетеротрофы) из органических веществ. Необходимую для жизнедеятельности энергию Г. извлекают биол. окислением (хемоорганотрофы) или фотосинтезом (фотогетеротрофы). Г. в качестве питательных веществ используют любые органические соединения, но отдельные виды, как правило, специализируются на одном соединении или группе соединений. Г. встречаются среди паразитических и свободноживущих бактерий и грибов. Культивируют Г. на средах, содержащих органические вещества.

ГИАЛОПЛАЗМА (клеточный сок) — жидкая часть цитоплазмы (без органоидов и включений) клеток, в т. ч. микробных.

ГИАЛУРОНИДАЗА — фермент из класса лиаз, к-рый, действуя на бета-1⟶4-связь, деполимеризует гиалуроновую к-ту. Экстрацеллюлярная Г. продуцируется стафилококками, стрептококками, клостридиями и др. бактериями; может присутствовать в гное, экссудатах. Для количественного определения Г. первоначально находят рабочую дозу р-ра гиалуроновой к-ты, для чего к убывающим объемам (0,5, 0,4, 0,3, 0,2, 0,1 мл) к-ты добавляют нарастающие объемы дистил. воды (0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 мл) так, чтобы в каждой пробирке объем смеси был равен 1 мл. Пробирки встряхивают, инкубируют при 37° 15 мин, переносят на 5 мин на лед и в каждую пробирку доливают по 2 капли 2 н р-ра уксусной к-ты. За рабочую дозу принимают тот наименьший объем к-ты, в к-ром образуется четкий сгусток. Основной опыт также ставят в объеме 1 мл. В 5 пробирок наливают объем гиалуроновой к-ты, соответствующий рабочей дозе; к нему добавляют в убывающих количествах (0,5, 0,4, 0,3, 0,2, 0,1 мл) 2-миллиардную взвесь суточной агаровой испытуемой к-ры или разведенный в 10 раз субстрат и объем смеси доводят до 1 мл дистил. водой. В 6-й пробирке готовят контроль — рабочая доза р-ра гиалуроновой к-ты, доведенная до 1 мл водой. Пробирки встряхивают, помещают на 15 мин в термостат, переносят на 5 мин на лед и доливают в каждую пробирку по 2 капли уксусной к-ты. После осторожного перемешивания учитывают результат, начиная с контрольной пробирки. В ней должен быть ясно виден сгусток. Отсутствие сгустка в большем или меньшем числе опытных пробирок свидетельствует о присутствии в испытуемом материале Г. и о степени ее активности; появление сгустка во всех опытных пробирках указывает на отсутствие Г.

ГИАЛУРОНОВЫЕ КИСЛОТЫ — группа кислых полисахаридов, состоящая из объединенных в линейную цепь бета-1⟶4-связью димеров N-ацетил-D-глюкозамина и D-глюкуроновой к-ты. М. м. Г. к. колеблется от 1,3 до 4,3 млн. Г. к.— важнейший компонент межклеточного вещества животных тканей, соединительной ткани, стекловидного тела, синовиальной жидкости. Из нее состоит капсула некоторых стрептококков группы А. Особенно много Г. к. содержится в пупочном канатике человека, откуда ее обычно и получают. Обладает высокой вязкостью в водных р-рах, быстро образует гель, при добавлении уксусной к-ты формирует сгусток. Антигенные св-ва выражены слабо. В тканях окрашивается метахроматически. Деполимеризуется ферментом гиалуронидазой (см.), в т. ч. микробного происхождения.

ГИПЕРИММУНИЗАЦИЯ — интенсивный курс иммунизации животных-продуцентов, предназначенный для получения гипериммунных (содержащих высокий титр Ат) с-к. Техника получения конкретных лечебных, профилактических или диагностических с-к изложена в специальных схемах, принятых в соответствующих производствах. Общие принципы состоят в следующем: за 2 мес до иммунизации животным производят грунд (бустер)-иммунизацию, вводя 2 дозы Аг с адъювантом, интервалы введения — 15—30 дней. В качестве адъюванта используют 0,5 % взвесь алюминиевых квасцов или ланолин с подсолнечным маслом. Иммунизация состоит из нескольких циклов (3—10). В 1-м цикле делают 5—8 инъекций с интервалом в 3—4, 5—6 дней нарастающими дозами Аг. В последующих циклах число инъекций и количество вводимого Аг сокращают, период между циклами удлиняют. Спустя 2—3 нед после окончания последнего цикла определяют титр и авидность с-ки и в случае удовлетворительных результатов животное-продуцент частично или полностью кровопускают.

ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЗАМЕДЛЕННОГО ТИПА (ГЗТ) — повышенная чувствительность к аллергенам, обусловленная Т-лимфоцитами — эффекторами и лимфокинами (см.). Индуцируется инфекционными агентами и простыми химическими веществами, включая лекарственные препараты, для к-рых характерна выраженная способность к адсорбции на мембранах шоковых органов. Шоковыми при этом типе могут быть любые органы. В процессе иммунного ответа образуются Т-лимфоциты-эффекторы, вызывающие с помощью выделяемых ими лимфокинов повреждение клеток, содержащих на своей поверхности Аг. Воспаление пролиферативно-мононуклеарного или пролиферативно-экссудативного типа. Сенсибилизация передается с фактором переноса и лимфоцитами. Возникает спустя 12—48 ч после контакта с аллергеном. Клин. формы: туберкулиновый и трихофитийный типы инфекционной аллергии и контактная аллергия. По типу ГЗТ могут протекать некоторые формы лекарственной аллергии (см.) и аутоиммунных б-ней (см.). Д-ка: кожные пробы (см.) и пробирочные р-и клеточного типа. См. Инфекционно-аллергические б-ни.

ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ НЕМЕДЛЕННОГО ТИПА (ГНТ) — повышенная чувствительность организма к аллергенам, обусловленная Ат и медиаторами. Характеризуется быстрым развитием после разрешающего введения аллергена и способностью передаваться пассивно, с с-кой. Иммунный ответ на аллергены, к-рыми при ГНТ могут быть бытовая и производственная пыль, пыльца, эпидермальные, пищевые, лекарственные, микробные вещества, приводит

к образованию Ат классов E или G и связанному с этим переходу от нормальной реактивности организма к повышенной (см. Сенсибилизация). При повторном проникновении аллергена в сенсибилизированный организм он соединяется с Ат на поверхности клеток шоковых органов и повреждает их с последующим развитием серозного или иного воспаления. В зависимости от механизмов повреждения и клин. картины выделяют несколько типов ГНТ. При медиаторном типе в фазу сенсибилизации образуются Ат класса E, адсобирующиеся вследствие их высокой цитофильности на тучных клетках и базофилах. Повторные проникновения аллергена (чужеродной с-ки, пенициллина и др.) приводят к образованию иммунного комплекса на поверхности тучных клеток и быстрому выделению ими в кровь патологических количеств медиаторов (гистамина, серотонина, ацетилхолина и др.), к-рые вызывают сокращение гладких мышечных волокон и резкое повышение проницаемости сосудов в шоковых органах. Выделяют 2 варианта медиаторного типа ГНТ: анафилактический (см. Анафилаксия) и атопический варианты. При цитотоксическом типе ГНТ аллерген принадлежит клеткам шоковых органов или адсорбирован на них. Ат против этих аллергенов относят к классу G (возможно, и M). Они соединяются с локализованными на клетках шоковых органов аллергенами и совместно с C и (или) лизосомальными ферментами вызывают их лизис, за чем следует воспаление. Для 3-го типа ГНТ — б-нии иммунных комплексов — характерно образование и циркуляция в крови высокой концентрации иммунных комплексов, состоящих из аллергенов (чужеродных с-к, лекарственных препаратов, аутоАг) и Ат класса G. Иммунные комплексы оседают в виде преципитатов на базальных мембранах тканей и сами по себе или с участием C и лизосомальных ферментов обусловливают воспаление. К этому типу ГНТ относят Артюса феномен (см.), сывороточную б-нь (см.), гломерулонефрит и др. Д-ку ГНТ осуществляют кожными пробами и серол. р-ями.

ГИССА СРЕДЫ — среды с углеводами и индикатором, используемые для определения сахаролитических св-в микробов в процессе их идентификации. Сухие коммерческие среды содержат углевод (глюкозу, лактозу, сахарозу, маннит, мальтозу и др.), индикатор BP (смесь водного голубого и розоловой к-ты), питательный агар и соли минеральные. Для приготовления полужидких Г. с. 20 г сухого порошка растворяют в 1 л дистил. воды при подогревании, доводят р-р до кипения, разливают в пробирки по 3—4 мл и автоклавируют 30 мин при 112°. Правильно приготовленная среда должна иметь светло-розовый цвет и не прорастать в течение суточной инкубации в термостате при 37°. Испытуемую к-ру засевают уколом петли в столбик среды, инкубируют в термостате при 37° сутки или более в зависимости от идентифицируемого вида. Перекрашивание среды в синий или голубой цвет указывает на ферментацию сахара с образованием к-ты, такое же перекрашивание среды и появление в ее толще пузырьков — на ферментацию сахара с выделением к-ты и газа. В отсутствие ферментативной активности у микроба среда мутнеет, но цвета своего не меняет. Жидкие Г. с. готовят на 1 % пептонной воде, pH 7,4, с 0,5—1 % концентрацией углевода и индикатором Андреде или бромтимоловым синим. В пробирки со средой опускают поплавки. Среду стерилизуют в автоклаве при 112° 30 мин. Образование к-ты регистрируют по изменению цвета среды (соответственно в розовый и желтый), образование газа — по накоплению его в поплавках. Начальный и в отсутствие ферментации цвет среды — соломенно-желтый с индикатором Андреде и желто-зеленый с индикатором бромтимоловым синим.

ГЛАЗА ИНФЕКЦИИ — все Г. и. (блефарит, дакриоаденит и дакриоцистит, конъюнктивит, кератит и др.) могут развиваться у здоровых людей в обычных условиях жизни. Однако чаще они возникают как осложнение инфекционных заболеваний (гонореи, сепсиса, дифтерии, скарлатины, аденовирусных инфекций, ангины, пневмонии, ринита, синусита, назофарингита, кариеса, гриппа, кори, паротита и др.) или как первичный процесс, развивающийся на фоне тяжелых общих заболеваний (диабета, лейкоза, алкоголизма и др.), травм глаза, в т. ч. операционных, нерационального применения гормонов, антибиотиков, иммунодепрессантов, радио- и рентгенотерапии, длительного действия механических (ношение контактных линз) или химических (косметические препараты) раздражителей. Развитию Г. и. также способствуют иммунодефицитные состояния, нарушения проходимости слезного протока, снижение бактерицидной активности слезной жидкости, запыленность и загазованность окружающей человека среды. Возбудители Г. и. проникают в орган с соседних инфицированных органов, заносятся кровью, лимфой, руками пациента, полотенцем, носовым платком, вместе с лекарственными препаратами и аппаратами для иссл. и лечения глаз. Блефарит чаще вызывается золотистым и эпидермальным стафилококком, реже — кандидами, протеем и др. Возбудителями дакриоциститов и дакриоаденитов являются стафилококки, пневмококки, стрептококки, грам— условно-патогенные бактерии. В этиол. конъюнктивитов, кератоконъюнктивитов большую роль играют аденовирусы, вирус простого герпеса, гонококк, коринебактерия дифтерии, листерия, хламидии трахомы и конъюнктивита с включениями, возбудитель туляремии, микобактерии туберкулеза, но они могут быть вызваны также большим числом условно-патогенных микробов: стафилококками, энтеробактериями, псевдомонадами, ГОБ, гемоглобинофильными, клостридиями, кандидами, бактероидами. Для роговицы и глазного яблока особенно опасна Ps. aeruginosa.

Материал для иссл. забирают: при кератитах — платиновой петлей или тампоном (после обезболивания), при конъюнктивитах — петлей, шпателем, тампоном, пипеткой, при дакриоцистите и адените — пипеткой или тампоном (после легкого массажа), при блефаритах — петлей или тампоном из язвочек у края ресниц (после удаления корок), а также выдергивают несколько ресниц. Микробиол. иссл. начинают с микроскопии мазка, окрашенного по Граму, Романовскому — Гимзе, Цилю — Нильсену, Нейссеру. Обязательно выделение к-ры и определение ее св-в. См. Бактериол. м-д, Условно-патогенные микробы.

ГЛАЗА МИКРОФЛОРА. Видовой и количественный состав постоянной микрофлоры конъюнктивы и роговицы беден. Из конъюнктивального мешка в небольших количествах выделяются непатогенные коринебактерии и нейссерии, эпидермальный стафилококк, сарцины. Как временные обитатели встречаются золотистый стафилококк, пневмококк, зеленящий стрептококк, микоплазмы, энтеробактерии. Присутствие указанных бактерий в больших количествах и относительно долгое время указывает на снижение самоочищающей функции конъюнктивы, к-рая может быть вызвана заболеванием или действием бытовых и профессиональных вредностей. Слезные пути содержат микрофлору, характерную для конъюнктивы и носовых ходов. Передняя камера глаза, глазница и внутренняя среда глазного яблока стерильны.

ГЛОТКИ ИНФЕКЦИИ. Глотка может быть местом первичной

и вторичной локализации таких заболеваний, как туберкулез, сифилис, дифтерия, склерома, озена, скарлатина, гонорея, менингококковая инфекция, листериоз, туляремия, фузоспирохетоз, корь, аденовирусная, герпетическая инфекции. Микробиол. д-ка аналогична таковой рассматриваемых заболеваний др. мест локализации. Специфичными для глотки являются ангина (см.), тонзиллит (см.), фарингит (см.), окологлоточные и заглоточные абсцессы. Абсцессы имеют обычно тонзилогенное или одонтогенное происхождение и вызываются главным образом золотистым стафилококком и бета-гемолитическим стрептококком. Иссл. гноя и оценку выделенных микробов проводят так же, как при др. гнойных инфекциях. Причиной острых фарингитов, назофарингитов и фаринголарингитов, к-рые чаще встречаются у детей, выступают вирусы, бета-гемолитические стрептококки, пневмококки, H. influenzae, но они могут быть обусловлены и представителями постоянной или факультативной флоры глотки, в частности кандидами, клебсиеллами. Материал для микробиол. иссл. забирают тампоном при широко открытой ротовой полости и придавленном шпателем языке так, чтобы тампон не коснулся языка и слизистой оболочки полости рта. Вначале тампоном обтирают одну миндалину, затем нёбную дужку, язычок, вторую миндалину и заднюю стенку глотки. Лучше забирать материал двумя тампонами: одним — с очага поражения, др.— так, как описано выше. При локализации процесса в носоглотке применяют изогнутый тампон, им пользуются под контролем носоглоточного зеркала. Из материала делают мазок по Граму и засевают его количественным м-дом на простой и кровяной агар. См. Бактериол. м-д, Условно-патогенные микробы.

ГЛОТКИ МИКРОФЛОРА многочисленна и вариабельна и в норме сходна с микрофлорой пищеварительного и респираторного трактов. В ее составе у здоровых людей постоянно обнаруживают альфа-гемолитические и негемолитические стрептококки, микрококки, эпидермальный стафилококк, нейссерии, дифтероиды, псевдодифтерийные бактерии, вейллонеллы, бактероиды, актиномицеты, сапрофитические трепонемы, микоплазмы. К факультативным обитателям глотки относят золотистого стафилококка, бета-гемолитического стрептококка, клебсиеллу пневмонии и др. энтеробактерии, кандиды, нокардии, гемоглобинофильную палочку. При заболеваниях дыхательных и пищеварительных путей Г. м. меняется, но не настолько, чтобы по ней можно было судить об этиол. заболевания.

ГНИЕНИЕ — совокупность многоэтапных процессов анаэробного и аэробного расщепления белков и др. азотсодержащих соединений ферментами микроорганизмов, главным образом бактериями родов Clostridium, Proteus, Bacillus, Pseudomonas, Fusiformis, а также некоторыми плесневыми грибами. Г. называют также аммонификацией, а гнилостные микробы аммонификаторами, т. к. одним из главных продуктов гниения являются аммиак и его соли. В результате гнилостного распада белков образуются многочисленные и разнообразные конечные и промежуточные продукты, в частности амины биогенные (см.), метан, метиламин, сероводород, мускарин и др., обладающие неприятным запахом и токсичностью для животных. Г.— обязательное звено круговорота веществ и энергии. Гнилостные бактерии вызывают порчу продуктов, осуществляют гнилостные процессы в толстом кишечнике животных, включая человека, являются возбудителями у них инфекции (нагноение ран, плеврит, парапроктит, специальная форма ангины).

ГНОЕРОДНЫЕ БАКТЕРИИ — см. Гной, Гнойные инфекции.

ГНОЙ (гнойный экссудат) — мутный экссудат, возникающий в

результате гнойного или серозно-гнойного воспаления (см.) тканей. Процесс образования гноя называют нагноением. Г. состоит из: а) гнойной «сыворотки», содержащей растворенные в ней альбумины, глобулины, протеолитические, гликолитические и липолитические ферменты микробного или лейкоцитарного происхождения, холестерин, лецитин, жиры, мыла, примесь ДНК; б) тканевого детрита; в) клеток, главным образом живых или дегенерированных микроорганизмов и нейтрофильных лейкоцитов (гнойные тельца, шарики, клетки). В особых случаях в Г. преобладают эозинофилы или мононуклеары. Цвет Г. чаще желтый, желто-зеленый, но может быть голубоватым, ярко-зеленым, грязно-серым. Консистенция свежего Г. жидкая, со временем она густеет. Запах обычно несильный, специфический, но при гнилостном (ихорозном, путридном) воспалении он приобретает зловонный характер. В Г. почти всегда обнаруживают микроорганизмы, к-рые и являются причиной нагноения. Нагноение чаще вызывают гноеродные бактерии (стафилококки, стрептококки, гонококки, менингококки, кишечная палочка, протей, клебсиеллы, псевдомонады, а также гнилостные анаэробные клостридии Cl. perfringens, Cl. sporogenes, Cl. putrificum и др.). Вместе с тем нагноение вызывают и др. микробы, напр. сальмонеллы, шигеллы, бруцеллы, пневмококки, микобактерии, кандиды, актиномицеты. Иногда в Г. микроорганизмов не обнаруживают, что может быть связано с лизисом бактерий или немикробной этиол. воспаления. Г., как и все экссудаты, подлежит обязательному микробиол. иссл. При закрытых нагноениях его надо забирать пункцией, до вскрытия очага, при открытых процессах — из глубины очага. Иссл. Г. следует проводить сразу же после забора во избежание лизиса бактерий. Препараты из Г. микроскоп. после окраски их по Граму или специальными м-дами. Посев производят количественным способом на простой и кровяной агар, реже — на специальные среды (ЖСА, Левина, с фурагином и др.). См. также Гнойные инфекции.

ГНОЙНЫЕ (ГНОЕРОДНЫЕ) ИНФЕКЦИИ — инфекции (см.), сопровождающиеся развитием гнойного или серозно-гнойного воспаления (нагноением). Г. и. наблюдаются во всех тканях и полостях тела. По локализации Г. и. разделяют на общие (сепсис, см., септикопиемия, см.) и местные. Важно помнить, что любая местная Г. и. имеет тенденцию к генерализации. Среди местных Г. и. могут быть выделены: гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки (пиодермия, фурункул, карбункул, абсцесс, флегмона, панариций и др.), нагноения травматических, операционных и ожоговых ран, гнойные воспаления полостей (эмпиемы), гнойные воспаления (отит, гайморит, аппендицит, цистит, пиелит, холецистит, ангина, менингит, остеомиелит и др.) и абсцессы (легких, печени, мозга, перитонзиллярной ткани и др.) внутренних органов. Течение как местной, так и общей Г. и. бывает как острое, так и хроническое. Возбудители Г. и. проникают в организм экзогенно, через поврежденные кожу и слизистые оболочки спонтанно или при различных мед. вмешательствах; гематогенным путем — из др. очагов, напр. из миндалин, а также нередко заносятся самим б-ным, напр. из носа и промежности. Развитию Г. и. способствуют травмы, снижение напряженности естественного иммунитета, попадание в ткани инородных тел и жидкостей, авитаминоз, переохлаждение, низкая личная гигиена и др. Г. и. вызывают отдельные представители гноеродных микробов (см. Гной) или их ассоциации. Последнее особенно характерно для открытых Г. и. Для этнол. Г. и., развивающихся в стационарах (см. Госпитальные инфекции), кроме полиэтнол. харак-

терны гетерогенность популяций возбудителей, их множественная устойчивость к антибиотикам, частая смена состава микрофлоры в процессе инфекции. Г. и. подлежат обязательному микробиол. иссл., целями к-рого являются установление этиол. д-за, получение данных для назначения химиотерапии, определение источников и факторов передачи инфекции. Микроскоп. и бактериол. иссл. подвергают гной (см.), некротические массы, кровь. В определении этиол. агента большое значение имеет количественное и кратное иссл. См. Условно-патогенные микробы, Бактериол. м-д.

ГНОТОБИОЛОГИЯ (гнотобиотика) — раздел экспериментальной биол., изучающий гнотобиотов — высших организмов, не содержащих микробов (стерильных, безмикробных), или видовой состав к-рых точно известен (гнотофоров). Безмикробных животных получают путем естественного воспроизведения обычных животных в стерильных условиях или посредством размножения безмикробных животных, гнотофоров — путем искусственного заражения безмикробных животных к-рой одного или нескольких точно идентифицированных видов. Выращивают и содержат гнотобиотов в специальных изоляторах или помещениях барьерного типа. Их обеспечивают полноценным стерильным питанием и подвергают систематическому микробиол. контролю. Гнотобиоты обладают более высокой восприимчивостью к инфекционным агентам и чувствительностью к некоторым химическим препаратам. Их используют для изучения различных вопросов инфекции, иммунитета, обмена веществ, экологии, в частности роли нормальных микроорганизмов в существовании высших животных. В практике их применяют для апробации фармакологических препаратов, напр. антибиотиков, производства высокоспецифичных диагностических с-к. Принципы Г. нашли широкое применение в клин. мед. (хирургии, трансплантологии, онкологии, инфекционной патологии и др.).

ГОМОЛОГИЧНЫЙ — прилагательное, характеризующее: 1) штаммы, относящиеся к одному виду или вару; 2) иммунные или нативные с-ки, полученные от одного вида животных; 3) Аг, антигенные детерминанты к-рых комплементарны антидетерминанте сопоставляемых Ат; 4) Ат, антидетерминанты к-рых комплементарны антигенным детерминантам Аг, и др.

ГОНОРЕЯ (гонококковая инфекция) — острое или хроническое венерическое заболевание человека, вызываемое Neisseria (см.) gonorrhoeae. Возбудитель Г. имеет форму грам— неподвижных аспорогенных парных кокков, образующих нежную капсулу и фимбрии. Размеры кокков — 0,6—0,8×1—1,2 мкм. В гное они часто располагаются скоплениями внутри поврежденных нейтрофилов. Питательные потребности сложные. Растут при температуре 37° (при 22° не растут!), pH 7,2—7,6, в аэробных условиях — на средах с асцитической жидкостью, хуже — с кровью, с-кой, образуя через 24—48 ч мелкие, нежные, серовато-белого цвета колонии. Гемолиза не дают. Сероводород, индол, аммиак не образуют. Ферментируют только глюкозу с выделением к-ты. Быстро подвергаются аутолизу. Чувствительны к свету, высокой и низкой температуре, высушиванию, пенициллинам, сульфамидам, тетрациклинам. Нередко встречаются устойчивые формы. Передаются обычно половым путем. У мужчин Г. возникает и протекает как острое гнойное воспаление передней части или всей уретры. Может осложняться простатитом, эпидидимитом, переходить в хроническую форму. У женщин б-нь в большинстве случаев с самого начала приобретает хроническое легкое или бессимптомное течение. Поражает уретру, шейку матки, распространяется на др. половые органы, включая яичники. У обоих полов Г. может осложняться артритом, эндокардитом, гоносепсисом. Более редка локализация Г. в конъюнктиве глаза (см. Бленнорея), прямой кишке, миндалинах. Микробиол. д-з Г. устанавливают микроскоп. и выделением к-ры. При острой Г. мужчин для иссл. забирают гной из уретры до начала химиотерапии. Для этого вход в уретру обильно обмывают стерильным физраствором, движением пальца по задней стенке полового члена выдавливают содержимое, собирают его в стерильную пробирку, одну каплю помещают на предметное стекло и делают тонкий мазок. При хронической Г. иссл. сок из предстательной железы после ее массирования и осадок из 10—15 мл 1-й порции утренней мочи в перерыве между курсами химиотерапии. У женщин извлекают слизь из шейки матки (желательно во время менструации), а также содержимое влагалища, уретры, дугласова пространства. При артрите материал получают пункцией, при ангине и бленнорее — тампоном. Из прямой кишки через 3—4 ч после стула забирают промывные воды. Все материалы необходимо иссл. возможно скорее после взятия, т. к. гонококки быстро лизируются. Мазки из материала окрашивают по Граму и 0,5 % водным р-ром метиленовой синьки. При определении цитологической картины мазки из содержимого вагины (см. Влагалища и вульвы микрофлора) окрашивают 1 мин эозин-формалином (1 % р-р эозина на формалинизированном (0,5 %) 60 % этаноле) и без промывания — 0,5 % р-ром метиленовой синьки. В процессе микроскопии обращают внимание на форму (парные кокки), грам— окраску, внутри- и внеклеточное расположение. Удовлетворительные результаты дает РИФ. В мазках из материала б-ных хроническими формами Г. морфология и даже окраска гонококков часто атипичны. Для выделения к-ры материал сразу после забора засевают петлей на свежую влажную среду (30 % асцит-агар или специальная среда). В случае загрязненных материалов к среде желательно добавлять полимиксин М и ристомицина сульфат (20—25 мкг/мл). Посевы выдерживают при 37° 3 дня, периодически просматривая их. Из типичных колоний выделяют чистую к-ру на этих же скошенных средах и проводят идентификацию, опираясь на морфологию бактерий и колоний, окраску, положительную оксидазную пробу и ферментацию глюкозы. Проверяют чувствительность к химиопрепаратам. При хронических формах, особенно гоносепсисе, гоноартритах, сальпингоофорите, положительна, начиная с 3—4-й нед б-ни, РСК. Предложена аллергическая проба с гоновакциной.

ГОРТАНИ МИКРОФЛОРА И ИНФЕКЦИИ. Г. м. близка по составу к микрофлоре трахеи и бронхов, но более многочисленна и обильна. На ее видовой и численный состав также оказывает влияние микрофлора глотки (см.). В гортани наблюдается локализация (как правило, вторичная) туберкулеза, озены, склеромы, сифилиса, дифтерии, рожи. При травмах гортани, фолликулярной ангине, перитонзиллите возможно развитие абсцесса и флегмоны гортани. Острый ларингит осложняет течение кори, гриппа, фарингита, трахеобронхита, но иногда может встречаться и как самостоятельное заболевание. Микробиол. д-ка основывается на д-зе основной локализации процесса. Забор материала из гортани сложен. Один из способов — это выдерживание тампона над входом в гортань во время кашлевых толчков.

ГОСПИТАЛЬНАЯ ИНФЕКЦИЯ (внутрибольничная, нозокомиальная) — инфекция (см.), заражение к-рой происходит в больничных учреждениях. Одна из форм ятрогенных (связанных с мед. вмешательствами) заболеваний. Возбудителями Г. и. могут быть облигатно-патогенные микробы, напр. в случаях госпитализации ин-

фекционного б-ного в соматические отделения, несвоевременной, неправильной или несовершенной изоляции б-ных в инфекционных отделениях, заноса возбудителя в б-ницы посетителями во время эпидемий. Однако в настоящее время Г. и. в основном встречаются в соматических б-цах и вызываются условно-патогенными микробами. В период до антибиотикотерапии основным возбудителем Г. и. были стрептококки, в 50—60-е гг.— стафилококки, в настоящее время происходит резкое увеличение удельного веса Г. и., вызванных кишечной палочкой, протеем, сальмонеллами, клебсиеллами, псевдомонадами, грам— неферментирующими бактериями. В развитии Г. и. также имеют значение бактероиды, микоплазмы, кандиды и многие др. микробы. Более тяжело протекают Г. и., обусловленные госпитальными эковарами бактерий (см.). Они обычно возникают в результате экзогенного заражения (э к з о г е н н ы е Г. и.) естественными для возбудителя путями передачи или в результате мед. вмешательств. Э н д о г е н н а я Г. и. отмечается при травмах, тяжелых хирургических вмешательствах, радио-, антибиотико-, гормоно- и иммуносупрессивной терапии, а также др. явлениях, ведущих к резкому снижению естественного иммунитета и способности к иммунному ответу. Г. и. может проявляться в виде носительства возбудителя, бессимптомной инфекции или клин. выраженного заболевания. Встречается у б-ных, реже — у больничного персонала, редко — у посетителей. Частота, состав возбудителей, формы, локализация, факторы риска Г. и. в значительной мере зависят от типа больничного отделения, но во всех случаях присоединение Г. и. к основному заболеванию ухудшает исходы б-ни, в т. ч. повышает летальность и частоту перехода б-ни в хроническую форму, увеличивает длительность пребывания человека в стационаре, расходы на уход и лечение, трудовые потери. Микробиол. иссл. при Г. и. проводят с целью контроля за соблюдением антимикробного режима, эффективностью антимикробных мероприятий и при микробиол. д-ке Г. и.

ГОСПИТАЛЬНЫЕ ЭКОВАРЫ (госпитальные штаммы) — варианты микроорганизмов, адаптированные к обитанию в больничных стационарах (экосистемах). Характеризуются множественной устойчивостью к антибиотикам, повышенной устойчивостью к антисептикам, дезинфектантам, антагонистам, более высокой вирулентностью, антагонистической активностью, внутрипопуляционной изменчивостью, более интенсивным обменом генетическим материалом и повышенной миграцией в больничных условиях. Во внебольничных условиях Г. э. быстро элиминируются и существенного значения как возбудители заболеваний не имеют. Источниками Г. э. являются больничный персонал и б-ные, особенно длительно находящиеся на излечении. Соотносительная роль разных источников инфекции и факторов передачи Г. э. в разных стационарах неодинакова. Г. э. установлены у S. aureus, Ps. aeruginosa, S. typhimurium, но вероятны и для др. видов. Идентификация основывается на совокупности перечисленных выше критериев.

ГОФМАННА БАКТЕРИИ — см. Corynebacterium.

ГРАМА МЕТОД — м-д дифференцированной окраски бактерий, при к-ром одни бактерии окрашиваются в темно-фиолетовый цвет (грам+, см.), др.— в красный или розовый (грам —, см.). Сущность м-да состит в том, что грам+ бактерии прочно фиксируют комплекс из генцианвиолета и йода, не подвергаются обесцвечиванию этанолом и потому не воспринимают дополнительный краситель (фуксин). У грам— микробов этот комплекс легко вымывается из клетки этанолом, и они окрашиваются дополнительным красителем. Техника окраски: 1) на фиксированный препарат помещают полоску фильтровальной бумаги и на нее наносят р-р генцианвиолета (см. Красители) на 1—2 мин; 2) краситель и фильтровальную бумагу сливают и препарат обрабатывают в течение 1 мин р-ром Люголя (см.); 3) р-р Люголя сливают и на препарат наносят на 30—60 с 95° этанол; 4) промывают водой, воду сливают и препарат докрашивают дополнительным красителем (водным фуксином) в течение 1—2 мин; 5) промывают водой, высушивают и микроскоп. Общим правилом для всех этапов является более длительная экспозиция в случае толстых мазков (из материала, из плотной среды) и более кратковременная, если мазки тонкие, напр. из бульонной к-ры. В связи с недостаточной стандартностью м-дики и возможными ошибками в ней (перекрашивание или недокрашивание одним из красителей, несоблюдение экспозиции или концентрации реактивов, передержка или недодержка этанола и др.) результат окрашивания может быть неправильным. Для контроля за этим целесообразно на том же мазке рядом делать препарат из смеси заведомо грам+ и грам— микробов. С др. стороны, следует иметь в виду, что некоторые виды бактерий окрашиваются грамвариабельно.

ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ — бактерии, окрашивающиеся по Грама м-ду (см.) дополнительным красителем в красный цвет. К Г.о.б. относятся: нейссерии, энтеробактерии, вибрионы, псевдомонады, вейллонеллы, бактероиды, спириллы, гемоглобинофильные бактерии, риккетсии, спирохеты, микоплазмы. Для них по сравнению с грам+ бактериями характерны чувствительность к щелочам, протеолитическим ферментам, резистентность к бензилпенициллину, грамицидину, основным красителям, изоэлектрическая точка около pH 5.

ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ НЕФЕРМЕНТИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ (НГОБ) — разнородная группа палочковидных, овоидных или кокковидных аспорогенных подвижных или неподвижных хемоорганотрофных аэробных бактерий. В мазках располагаются одиночно, парами или короткими цепочками. Метаболизм дыхательного типа. Образуют каталазу, синтез оксидазы вариабелен. За исключением Moraxella растут на простых питательных средах, формируя колонии, напоминающие колонии энтеробактерий. Большинство НГОБ не изменяют стандартных углеводных сред вследствие слабой ферментативной активности или нейтрализации кислых соединений щелочными продуктами распада пептона, могут утилизировать сахара и спирты путем окисления, реже — щелочения. Для выявления сахаролитических св-в у НГОБ необходимо использовать высокие концентрации сахара, небольшой объем сред с углеводами и большую посевную дозу бактерий. Все представители НГОБ не образуют индол. В группе НГОБ различают роды Pseudomonas (см.), Alcaligenes (см.), Moraxella (см.), Acinetobacter (см.), Flavobacterium (см.), Achromobacter. НГОБ обитают в воде и почве, выделяются из пищевых продуктов, в т. ч. замороженных и стерилизованных радиацией. Обнаруживаются в испражнениях, моче, содержимом дыхательных путей, на коже. Условно-патогенны для человека, вызывая у него заболевания мочеполовых и кишечных путей, инфицирование ожоговых, операционных и травматических ран, пневмонии, менингит, отиты и др. Заболевания, как правило, возникают у лиц со сниженным местным и общим иммунитетом в результате активации местной флоры или заноса бактерий с катетерами, бронхоскопами, ингаляционной или дыхательной аппаратурой, хирургическим инструментарием, р-рами для парентерального введения, аэрозолями. Высказано мнение, что частота НГОБ-инфекций, особенно внутрибольничных, в 70—80-е гг. нарастает.

Микробиол. д-ка НГОБ-инфекций состоит в выделении к-ры. Посев материала производят на кровяные среды и таврохолевый агар

Табл. **Основные дифференциальные признаки группы НГОБ**

Виды	Признаки				
	Пигмент	Оксидаза	Жгутики	Среда Лейфсона	Рост на МПА
Pseudomonas	+(—)	+(—)	моно (лофо)-трихи	окисление	+
Alcaligenes	—	+	перитрихи	щелочение	+
Achromobacter	—	+	перитрихи	окисление	+
Moraxella	—	+	нет	—	—
Acinetobacter	—	—	нет	окисление	+
Flavobacterium	+	+	нет	окисление, ферментация	+

Мак-Конки. Инкубируют среды в аэробных условиях при 22—25 и 37°. На 2-й день из подозрительных колоний делают мазки и пересев уколом в столбик трехсахарного агара с железом или лучше в 2 столбика среды Лейфсона (см.), одну из к-рых заливают стерильным вазелиновым маслом. В случае выделения подозрительных на НГОБ к-р проводят их родовую, видовую и типовую идентификацию (табл.), включающую определение морфологии, числа и локализации жгутиков, характера роста к-ры на питательных средах, продукции оксидазы, ДНКазы, лецитиназы, желатиназы, уреазы, индола, сероводорода, аммиака, редукции нитратов, образования к-ты на средах с углеводами, чувствительности к бензилпенициллину и др. антибиотикам. Заключение об этиол. роли НГОБ должно опираться на критерии для условно-патогенных бактерий (см.).

ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ — бактерии, окрашивающиеся по Грама м-ду (см.) основным красителем в темно-фиолетовый цвет. К Г. п. б. относятся: бациллы, клостридии, коринебактерии и коринеформные формы бактерий, микобактерии, стафилококки, стрептококки, лактобациллы, пептококки, листерии, эризипелотрикс, большинство актиномицетов. Грам+ бактерии по сравнению с грам— резистентны к действию щелочей, протеолитических ферментов, чувствительны к бензилпенициллину, грамицидину, йоду, лизоциму; некоторые виды кислотоустойчивы, многие образуют эндоспоры, изоэлектрическая точка около 2—3.

ГРАНУЛЕМА — территориально ограниченные очаги пролиферативного, пролиферативно-экссудативного или пролиферативно-альтеративного воспаления, часто инфекционно-аллергической природы. Для молодых Г. характерны богатство, разнообразие и количественная и качественная вариабельность клеточного состава: эпителиоидные клетки, макрофаги, гигантские клетки, лимфоциты, лейкоциты, плазмоциты, тучные клетки, фибробласты, ретикулярные клетки; в них также обнаруживают сосуд и остатки межуточной ткани. По мере старения в результате деструкции клеточный состав Г. беднеет. Эволюция Г. затягивается на несколько нед или мес и заканчивается рубцеванием или инкапсулированием. Часты рецидивы. Г. различаются по клеточному составу, величине, локализации, типу воспаления, склонности к распаду. Возникновение и особенности Г. определяются иммунологической реактивностью организма, видом возбудителя и типом ткани. Некоторые Г. имеют специальные названия: при туберкулезе — туберкулема, при лепре — лепрома, при сифилисе — гумма и др. Для возбудителей Г. характерно длительное внутриклеточное паразитирование, в к-ром выделяются фазы размножения и персистенции. См. Гранулематозы.

ГРАНУЛЕМА ВЕНЕРИЧЕСКАЯ (донованоз) — хроническое инфекционное заболевание, вызываемое Donovania granulomatis (тельца Донована). Возбудитель представляет собой капсульную грам— полиморфную бактерию. Внутриклеточный паразит. Г. в. встречается у населения тропического и субтропического поясов. Передается половым путем, в связи с чем ее называют пятой венерической б-нью. Микробиол. д-з устанавливают микроскопией срезов или мазков отпечатков, окрашенных по Романовскому — Гимзе. Тело бактерий в таких мазках имеет голубой, капсула — розовый, включения — черный или темно-голубой цвет. К-ру выделяют заражением куриных эмбрионов.

ГРАНУЛЕМАТОЗЫ — группа преимущественно хронических инфекционно- или неинфекционно-аллергических б-ней, общим признаком к-рых является развитие гранулемы (см.). К инфекционным Г. относятся туберкулез, лепра, сифилис, бруцеллез, сап, склерома, ревматизм, брюшной и сыпной тифы, малярия, актиномикозы, грибковые б-ни и др. Микробиол. д-ка Г. состоит в микроскопии окрашенных срезов или мазков-отпечатков, выделении к-ры возбудителя на специальных средах, постановке серол. р-й с соответствующими диагностикумами. При многих Г. положительны кожно-аллергические пробы на выявление ГЗТ. В ряде случаев хорошие результаты дает заражение лабораторных животных и выявление возбудителя и иммунных комплексов в РИФ. См. Гранулема.

ГРАНУЛОЦИТЫ — см. Лейкоциты полиморфноядерные.

ГРИБЫ (Fungi) — обширная группа (царство) эукариотических, в основном гетеротрофных организмов. Тело мицеллярных грибов представляет собой систему из ветвящихся разделенных или не разделенных перегородками нитей-гиф, образующих мицелий (см.), к-рый находится на поверхности субстрата, в толще субстрата или выходит из субстрата в воздух. У дрожжей и дрожжеподобных Г. форма тела палочковидная или овальная. Клеточная стенка толстая, прочная, содержит целлюлозу, хитин. В клеточной мембране могут быть стероиды. В протоплазме располагаются одно или несколько истинных ядер с двойной мембраной, ядрышком и хромосомами, митохондрии, полисомы, лизосомы, вакуоли, включения волютина, гликогена. Крахмала в клетках Г. не содержится. Одним из продуктов обмена является мочевина, к-рая у прокариотов не встречается. Размножаются половым, бесполым или вегетативным способами. Выделяют классы хитридиомицетов, оомицетов, дейтеромицетов, зигомицетов, аскомицетов. Насчитывается около 100 тыс. видов Г. В почве и воде обитают в основном сапрофитические Г., питающиеся мертвыми органическими веществами. Обширна группа Г.-паразитов. Они обитают на растениях и животных, нередко вызывая у них заболевания (см. Микозы).

ГРИГОРЬЕВА — ШИГИ БАКТЕРИИ — см. Дизентерии возбудители.

ГРИПП (инфлюэнца) — острое респираторное вирусное заболевание человека, обладающее выраженной тенденцией к эпидемическому распространению. Возбудителями гриппа являются ортомиксовирусы А (серотипы N1H1, N2H2, N2H3), В, С. В тяжелых случаях Г. возможны бактериальные осложнения, особенно бронхит, пневмония, отит, воспаление придаточных пазух носа, активация туберкулеза и др. латентно протекающих инфекций, микробиол. иссл.

к-рых в этих случаях ведут так, как при первичных процессах соответствующих органов.

ГРУППОВЫЕ АНТИСЫВОРОТКИ — иммунные с-ки, содержащие Ат против Аг, общих для нескольких видов или сероваров (см. Антигены). Дают перекрестные серол. р-и с несколькими видами микробов (диагностикумов).

ДАНИША ФЕНОМЕН — явление снижения потребления (связывания) Ат при постепенном добавлении иммунной с-ки к р-ру Аг и наоборот. Обусловлено особенностями Аг+Ат-взаимодействия (см.).

ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ МИКРОФЛОРА — у здоровых людей микробы в этом органе отсутствуют либо находятся в количествах, не превышающих тыс. м. т./мл. При острых и особенно хронических заболеваниях самого или соседних органов (тонкого кишечника, печени, поджелудочной железы, желудка) видовой состав расширяется, а количество микробов увеличивается, причем встречаются микробы, характерные как для полости рта, так и для тонкого и толстого кишечника.

ДЕЗИНСЕКЦИЯ — мероприятие, направленное на уничтожение потенциально опасных для здоровья и беспокоящих человека и животных насекомых. В микробиол. практике Д. применяют при вскрытии диких животных, к-рые предварительно должны быть освобождены от насекомых, и при создании оптимальных условий содержания лабораторных животных в питомниках. В процессе Д. необходимо предусмотреть меры защиты человека и животных, т. к. некоторые инсектициды токсичны для них.

ДЕЗИНФЕКТАНТЫ (дезинфекционные средства, дезсредства) — химические вещества микробицидного действия, используемые с целью дезинфекции (см.). Д. должны отвечать следующим требованиям: растворяться в воде; уничтожать микробов в обеззараживаемой среде в низких концентрациях и в короткие сроки; не терять активность при хранении и соприкосновении с обеззараживаемыми объектами; не повреждать ценные материалы; не обладать резким и неприятным запахом; не оказывать побочного действия на человека и животных. Эффективность Д. зависит от чувствительности микроорганизма, концентрации и св-в Д., св-в обеззараживаемого материала, а также от продолжительности действия Д., температуры, pH, влажности среды, присутствия органических веществ, природы, использованного растворителя. Большинство Д. применяют в виде теплых р-ров (влажная дезинфекция), реже — в газообразном (формальдегид) и взвешенном (дымы, аэрозоли и др.) состоянии. В качестве Д. используют препараты к-т, щелочей, окислителей, ПАВы, соли тяжелых металлов, препараты фенола, формальдегида и др.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ (обеззараживание) — мероприятие, направленное на полное уничтожение вегетативных и покоящихся форм определенных групп микроорганизмов на объектах внешней среды (экзосоматически) и ставящее цель предупредить передачу возбудителя от зараженного организма к незараженному, т. е. разрыв эпидемической цепи. Д. чаще осуществляется с помощью дезинфектантов (см.), но иногда используют сочетание дезинфектанта с детергентами (см.) и физическим фактором, напр. температурой (пароформалиновая Д.). Выбор дезинфектанта и способа обработки зависит от цели, объекта, предполагаемого вида или группы микробов, контаминировавших объект. Различают текущую, заключительную и профилактическую Д. В микробиол. практике Д. подвергают: использованный патологический материал, боксы, стены и полы лабораторных помещений, лабораторные столы и др. поверхности, посуду и др. материалы одноразового пользования или к-рые по каким-либо

причинам нежелательно автоклавировать, клетки для содержания лабораторных животных и станки для их вскрытия, инструментарий, халаты, белье, в особых случаях — отработанные питательные среды и др. При проведении Д. должна быть предупреждена возможность попадания дезинфектантов в питательные среды и микробные к-ры. Поэтому обеззараживание лабораторной посуды и инструментария предпочтительно осуществлять посредством стерилизации. Необходимо помнить, что дезинфектанты сохраняют свою активность длительное время после обработки (остаточное действие) и что у микробов возникает приобретенная устойчивость к ним.

ДЕЗОДОРАЦИЯ — устранение запаха в помещениях, на неживых объектах и поверхности тела. К-ры некоторых микробов (напр., протей) и патологические материалы, доставляемые в лабораторию, нередко издают неприятный запах. Поэтому для создания гигиенических условий работы в лаборатории необходимо использовать Д. При этом следует помнить, что многие дезодоранты, применяемые для устранения запаха тела, обладают антимикробной активностью (более того, в этом в основном и состоит механизм их действия) и частое их использование может привести к развитию дисбактериоза в области аппликации, а попадание в бактериол. среды — вызвать ингибицию роста микробов.

ДЕКАРБОКСИЛАЗЫ — ферменты из класса лиаз, катализирующие р-ю отщепления группы CO_2 от различных субстратов. Для идентификации энтеробактерий применяют определение Д. лизина, орнитина, глутаминовой к-ты, тирозина, гистидина. Принцип теста на Д. состоит в том, что при инкубации испытуемой к-ры в среде, содержащей аминокислоту, пиридоксальфосфат и индикатор (обычно бромтимоловый синий), Д. микроба отнимает от аминокислоты группу CO_2, превращая ее в амин, в результате чего pH среды меняется с нейтральной или слабокислой на щелочную (это регистрируют по изменению цвета среды). Д. относятся к типу адаптивных ферментов, и их выявление требует соблюдения стандартных условий.

ДЕКОНТАМИНАЦИЯ — освобождение неживых объектов внешней среды от потенциально патогенных или вызывающих др. нежелательные процессы микроорганизмов. Д. осуществляют дезинфекцией (см.) или стерилизацией (см.).

ДЕРМАТОНЕКРОТИЧЕСКАЯ ПРОБА — внутрикожное (реже подкожное) введение 0,1—0,2 мл взвеси микробных к-р или токсинов, к-рое в положительных случаях обусловливает местное воспаление с некрозом кожи. Применяют для идентификации некоторых бактерий и определения токсичности, токсигенности, вирулентности стафилококков, клостридий, коринебактерий и др. бактерий.

ДЕСЕНСИБИЛИЗАЦИЯ — одна из стадий аллергии (см.), при к-рой происходит полная или частичная, временная или постоянная утрата гиперчувствительности организма к какому-либо аллергену. К некоторым аллергенам Д. может наступить спонтанно, с течением времени. Искусственная Д. обязательна при введении чужеродных с-к; для этого первоначально инъецируют небольшие дозы препарата, временно истощающие Ат, и под прикрытием наступившей Д. спустя 1—2 ч вводят остальную часть с-ки. Д. (гипосенсибилизацию) можно также вызвать многократным введением микродоз соответствующего аллергена.. В этом случае имеет место синтез блокирующих Ат, к-рые ввиду большей авидности соединяются с аллергеном до их взаимодействия с аллергическими Ат. Возможно, также происходит пролиферация клона лимфоцитов супрессоров компетентного в отношении этого аллергена.

ДЕТЕРГЕНТЫ — поверхностно-активные (ПАВ), как правило,

синтетические вещества, обладающие моющим, дезинфицирующим, антисептическим и растворяющим действием. В зависимости от заряженных групп различают Д. анионные (мыла, алкилсульфаты, алкилсульфонаты и др.), катионные (инвертные мыла, амины, четвертичные соли аммония и др.) и неионные (сульфанол и др.). Используют как моющие средства, а также для приготовления дезинфицирующих и антисептических р-ров. В микробиол. применяют для мойки и дезинфекции стеклянной посуды и др. загрязненных материалов, в случаях «мягкой» деградации микроорганизмов и получения отдельных структур и молекул микробной клетки.

ДЕТЕРМИНАНТЫ — см. Антигенная детерминанта.

ДЗЕТА-ПОТЕНЦИАЛ — электрический потенциал, возникающий при движении частиц между адсорбционным слоем ионов, располагающимся на поверхности частиц, и диффузионным слоем ионов жидкости, окружающей частицу. Д.-п. является важным физико-химическим параметром состояния микробной к-ры. Его измеряют в специальной электрофоретической камере по формуле Эйнштейна—Смолуховского $\zeta = \frac{4\pi\eta}{\varepsilon \cdot E} W$, где ε — электрический потенциал жидкости, η — вязкость жидкости, W — скорость перемещения частиц, E — напряжение электрического поля.

ДИАГНОСТИКУМЫ — см. Серол. м-д.

ДИЗЕНТЕРИЙНЫЙ СИНДРОМ — совокупность признаков б-ни, включающая боли внизу живота, жидкий учащенный стул, иногда со слизью и кровью, катарально-эрозивный или язвенный колит. Встречается при дизентерии, колиэнтеритах, сальмонеллезе, амебиазе, балантидиазе, некоторых гельминтозах. Для установления этиол. Д. с. проводят иссл. на выделение к-ры бактерий и обнаружение простейших в мазке. См. Дизентерия.

ДИЗЕНТЕРИЯ — широко распространенное острое или хроническое инфекционное кишечное заболевание человека, вызываемое энтеробактериями из рода Shigella. Шигеллы имеют форму одиночных палочек с закругленными концами размерами 0,5×1—3 мкм. Неподвижны. Спор и капсул не образуют. Грам−. Г+Ц равен 50 мол%. Хорошо растут на простых мясных средах при температуре 37°, pH 7,2—7,4, образуя через 16—20 ч мелкие, около 2 мм в диаметре, круглые гладкие прозрачные или полупрозрачные колонии. Не растут на средах с цианидом натрия, цитратами и малонатом в качестве единственного источника углерода, а также на висмутсульфитагаре. Ферментируют глюкозу с образованием к-ты без газа и некоторые др. углеводы в зависимости от вида. Не ферментируют адонит, инозит, мочевину, желатину. Сероводород не выделяют. Продукция индола вариабельна. Р-я с МР положительна, ФП — отрицательна. Содержат многообразный по специфичности О-антиген. Некоторые виды и вары синтезируют К-антиген. Облигатный паразит кишечника человека. Вирулентность для человека вариабельная, снижается в такой последовательности: 1-й серовар шигеллы Д., шигеллы Флекснера, Зонне, остальные типы шигелл Д., Бойда. В промышленно развитых странах распространены в основном Д. Зонне и Флекснера. У населения развивающихся стран встречаются и остальные формы Д. Шигеллы чувствительны к аминогликозидам, тетрациклинам, ампициллину, нитрофуранам, энтеросептолу, хлорсодержащим дезинфектантам. Часто встречаются в воде, пищевых продуктах, на поверхностях, в почве, где могут выживать несколько дней. Род дифференцируют на виды, вары и субвары на основании различий в биохимических св-вах, антигенной специфичности, чувствительности к фагам и бактериоци-

нам. Виды: 1) Sh. dysenteriae — не ферментирует лактозу и маннит, по специфичности О- и К- Ar, отличается от др. видов и дифференцируется на 10 сероваров (1—10). Первый серовар, известный как палочка Григорьева — Шиги, в отличие от др. сероваров этого вида продуцирует экзотоксин типа энтеротоксина, в результате чего вызывает у человека тяжелую форму инфекции; не образует каталазу, не ферментирует дульцит, арабинозу, не образует индол. Мало устойчив во внешней среде; 2) Sh. flexneri — разлагает глюкозу и маннит, не ферментирует лактозу. В зависимости от типовых фракций О- Ar выделяют 6 сероваров, каждый из к-рых по набору групповых Ar разделяют на субвары (1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b 3c, 4a, 4b, 5x+ и 5x−). Кроме того, имеется 2 варианта без типовых Ar: y и x. 6-й серовар — Ньюкасл — серол. однороден, но состоит из трех хемоваров: Манчестер — ферментирует глюкозу и маннит с образованием к-ты и газа; Ньюкасл — маннит не ферментирует, глюкозу расщепляет с образованием к-ты или к-ты и газа; Бойд-80 — ферментирует маннит и глюкозу с образованием к-ты; 3) Sh. boydii — ферментирует маннит и глюкозу, лактозу не ферментирует. С учетом различий в специфичности О- К- Ar выделяют 15 сероваров. Колонии представителей этого вида крупные, мутные, иногда слизистые; 4) Sh. sonnei — ферментирует глюкозу, маннит, дульцит, арабинозу; лактозу и сахарозу разлагает замедленно — на 3-й день и позднее. При росте на средах быстро диссоциирует, образуя шероховатые колонии. Антигенно однородна и отлична от др. видов. К-ра, имеющая шероховатую форму, может не агглютинироваться видовыми с-ками к гладкой форме и, наоборот, агглютинироваться с-ками против др. шигелл и энтеробактерий. Менее вирулентна и иммуногенна, более устойчива к факторам внешней среды.

Заражение человека Д. происходит контактно-бытовым и алиментарно-водным путями. Инкубационный период — 1—6 дней. Возбудители размножаются на поверхности и внутри эпителия нижней части толстого кишечника, вызывая колит, к-рый в зависимости от вирулентности возбудителя и степени восприимчивости человека протекает по катаральному, эрозивному, язвенно-некротическому типам. Возможно присутствие возбудителя в др. отделах кишечника. Бактериемия наблюдается редко. При Д. общая интоксикация выражена в разной степени и обусловлена эндотоксином, кроме Д., вызванной бактериями Григорьева — Шиги, где на первый план выступает отравление энтеротоксином. Перенесение Д. приводит к формированию местного и общего иммунитета, к-рый, однако, развивается поздно, носит типовой характер, кратковременен и обладает малой напряженностью, в результате чего возможны переход б-ни в хроническую форму, рецидивы, супер- и реинфекции.

Микробиол. д-з ставят путем выделения к-ры возбудителя. Поскольку характерные для дизентерии признаки могут вызывать др. бактерии (см. Дизентерийный синдром), то бактериол. иссл. проводят на выделение всех энтеробактерий, а иногда и еще шире (в случаях подозрения на стафилококковый, кандидозный, вибрионный или др. формы колита). Материалом для иссл. является кал (см.), к-рый забирают ватным тампоном, ректальной трубкой или после акта дефекации; комочки слизи, гноя или надосадок испражнений засевают на дифференциально-диагностические (Левина, Эндо) и селективные (Плоскирева, холево-цитратную, дезоксихолатно-цитратную) среды. Желателен также посев на среду обогащения (селенитовую, Кауффмана). Посевная доза на селективные среды, включая обогащения, должна быть большей. Посевы инкубируют при 37° в аэробных условиях. На 2-й день из среды обогащения делают пересев на среду Эндо

или Левина. Плотные среды просматривают визуально и под лупой, выбирают несколько изолированных бесцветных колоний, отсевают их на скошенные среды накопления (МПА, трехсахарный агар, среду Расселла). С остатков колонии делают мазки по Граму. Для ускорения ответа с этих же колоний можно провести РА с видовыми с-ками Зонне и Флекснера и отсев на короткий пестрый ряд. После проверки чистоты к-ры на среде накопления делают посев на среды с лактозой, маннитом, глюкозой (с поплавком), полужидкий агар для определения подвижности бактерий, в бульон — для установления индола, ставят пробы на каталазу и оксидазу, РА на стекле с видовыми и типовыми с-ками. При необходимости осуществляют развернутую РА, пробы на фенилаланиндезаминазу, сероводород, р-и МР и ФП. Идентификацию проводят с учетом характеристики семейства энтеробактерий (см.), родовой, видовой и типовой характеристики дизентерии возбудителей. В случаях отрицательного результата необходимо обратить внимание на др. виды, к-рые выделяют от б-ного, и провести их качественное и количественное изучение. Иссл. занимает 4—5 дней. Более быстро, но менее надежно микробиол. д-з Д. может быть установлен с помощью прямой или непрямой РИФ с надосадком или осадком фильтрата испражнений, а также с подрощенными на питательной среде в течение 3—4 ч к-рами. Серол. д-ка (РПГА, РА) недостаточно чувствительна и специфична, ретроспективна (исключая хронические формы). Кожная проба с дизентерином мало специфична.

Бактериол. иссл., кроме д-ки, проводят для выявления бактерионосителей, легких и бессимптомных форм у лиц с подозрением на заболевание Д., реконвалесцентов, у людей, имевших контакт с б-ным и работающих в продовольственных предприятиях, детских учреждениях, б-ницах.

ДИКА ПРОБА — внутрикожный тест на присутствие в организме Ат против эритрогенного токсина Str. pyogenes. Для постановки Д. п. внутрь кожи ладонной поверхности предплечья вводят 0,1 мл стандартного эритрогенного токсина. За положительную р-ю принимают появление через 1—4 ч на месте введения токсина воспалительного инфильтрата диаметром в 10 и более мм. Положительная проба указывает на восприимчивость человека к скарлатине, отрицательная — на наличие иммунитета.

ДИПЛОКОККИ — кокки, располагающиеся в мазках из питательных сред попарно. Встречаются у стрептококков и нейссерий.

ДИСБАКТЕРИОЗ — состояние микробиоценоза того или иного биотопа организма человека и животных, характеризующееся относительно стабильным и длительным количественным и качественным изменением состава его видов и вариантов, выходящим за пределы физиологической нормы. В основе развития Д. лежит изменение условий обитания в биотопе, в результате к-рого популяции одного или нескольких видов аутофлоры или видов, занесенных из др. биотопов хозяина или внешней среды, получают преимущества для роста и размножения перед своими конкурентами и приобретают несвойственное им доминирующее положение в микробиоценозе. Новые количественные и качественные соотношения только тогда станут Д., когда нарушатся механизмы аутостабилизации, присущие всем исторически сложившимся микробиоценозам. Факторы, обусловливающие развитие Д., многообразны и разносторонни. Прежде всего, это воздействие антимикробных препаратов, к-рые селективно угнетают жизнедеятельность одних видов и не оказывают влияние на др. Возникновение Д. может быть связано также со снижением иммунитета, вызванным местными или общими, инфекционными или неинфекционными заболеваниями, особенно хроническими, а также терапевтическими мероприятиями (облучение, прием гормонов, иммунодепрессантов, протезирование). Д., в свою очередь, усугубляет иммунологическую недостаточность, т. к. фоновые виды нормальной микрофлоры являются важным фактором местного иммунитета. Развитию Д. способствуют скопление в органе патологических субстратов, длительное нахождение человека в небольших замкнутых коллективах, экстремальных условиях (в подводных лодках, космических аппаратах и др.), на предприятиях с профессиональными вредностями (напр., в микробиол. промышленности). Важные условия развития и выраженности Д.— влияние комплекса причинных факторов, их высокая повреждающая микрофлору или (и) хозяина сила и длительность действия. Д. обычно развивается постепенно. Начальную стадию его трудно отдифференцировать от физиологического состояния, позднюю стадию — от заболевания. Д. также различают в зависимости от а) локализации: полость рта, глотки, носа, тонкий и толстый кишечник, вагина, кожа; б) этиол.: грибковый, главным образом кандидозный, протеусный, псевдомонадный, стафилококковый, энтеробактериальный и др. Следует также рассматривать Д. как самостоятельное состояние и как осложнение заболевания органа иной этиол. Д-з Д. устанавливают бактериол. иссл., причем обязательными его компонентами должны быть количественные м-дики и многовекторность (направленность на выделение многих видов и вариантов). Результаты иссл. сопоставляют с данными о нормальном составе органа при учете возраста. На наличие Д. указывают: резкое уменьшение популяции фоновых и увеличение популяции факультативных видов, а также видов, обычно обитающих в др. органах хозяина или во внешней среде, появление большого количества атипичных штаммов в популяции фоновых видов (множественно устойчивых, гемолитических, капсульных, токсигенных, неферментирующих и др.).

ДИСК — пропитанный антибиотиками или др. препаратами круглой формы кусок специальной бумаги диаметром 5—7 мм, предназначенный для проверки чувствительности бактерий и грибов к антибиотикам на плотных средах. Д. должны храниться в закрытых контейнерах при температуре 8—20°. См. также СИБ.

ДИССОЦИАЦИЯ БАКТЕРИЙ — одна из форм внутрипопуляционной изменчивости, состоящая в появлении в популяции особей и клонов, отличающихся от исходного типа формой колоний и рядом др. признаков. Наиболее известна S — R-диссоциация. Большинство эубактерий при культивировании на плотных средах в оптимальных условиях и при выделении от б-ных образует круглые, с ровными краями, гладкой выпуклой поверхностью блестящие колонии, называемые S-формой. У старых к-р, при культивировании в неблагоприятных условиях, при выделении из внешней среды и от выздоравливающих б-ных в популяции появляются особи, к-рые образуют более крупные, плоские, с неровным краем и шероховатой матовой поверхностью колонии, обозначаемые R-формой. Наряду с формой колоний S — R-диссоциация приводит к изменению др. признаков, в частности агглютинабельности в бульоне, солевых р-рах, чужеродных с-ках, утрате капсулы и подвижности, снижению ферментативной активности, вирулентности, токсигенности, антигенности, иммуногенности, чувствительности к фагам, физическим и химическим факторам, повышению фагоцитабельности и др. В основе изменения большинства признаков лежит утрата или репрессия способности к синтезу боковых цепей липополисахарида клеточной стенки бактерий (см. Антигенная изменчивость). R-формы иногда могут реверсировать в

исходную форму. Явление Д. б. необходимо учитывать при диагностических иссл., в производстве бактерийных препаратов, микробиол. промышленности.

ДИФТЕРИЯ — острое токсинемическое заболевание человека, вызываемое Corynebacterium (см.) diphtheriae. Возбудитель Д. имеет форму прямых или слегка изогнутых грам+ неподвижных аспорогенных палочек с булавовидными утолщениями на одном или обоих концах размерами 0,3—0,5×1—8 мкм. Встречаются также кокковидные, нитевидные, ветвящиеся, колбовидные особи. Протоплазма бактерий содержит скопления полиметафосфатов, к-рые размещаются в местах вздутий и окрашиваются метахроматически (см. Волютин). В мазках бактерии располагаются под углом друг к другу, формируя войлокообразные скопления или пары в виде римских букв Х и У. Возбудитель хорошо растет на средах с кровью, с-кой, цистеином при температуре 35—37°, pH 7,4—7,8. Дает гемолиз, хотя растворимый гемотоксин не продуцирует. Ферментирует глюкозу, мальтозу и галактозу, но не сахарозу (атоксигенные штаммы иногда ферментируют и сахарозу), восстанавливает нитраты и соли теллура, образует сероводород; пробы на индол, разжижение желатины и свернутой с-ки, разложение мочевины отрицательны. Выделяют 3 биовара. Биовар gravis дает на среде с теллуритом натрия шероховатые колонии с серым или черным центром, бледно-желтой периферией, неровными, радиально исчерченными краями, диаметром 2—3 мм, в бульоне образует пленку, рано изменяет pH среды, ферментирует крахмал. Колонии биовара mitis — гладкие, темно-серые, края ровные, диаметр 1—2 мм, в бульоне вызывает диффузное помутнение, pH его изменяется поздно. Биовар intermedius образует мелкие (меньше 1 мм), выпуклые, гладкие или шероховатые, серовато-черные колонии. В составе возбудителя выявлены термостабильные соматические полисахаридные и термолабильные поверхностные белковые Аг. По результатам перекрестной РА выделено 11 сероваров, на основании чувствительности к фагам — 19 фаговаров. Патогенное действие на организм человека оказывает главным образом с помощью экзотоксина, обладающего высокой ядовитостью и способностью к адсорбции на рецепторах мембран клеток мышцы сердца, паренхимы печени, почек, надпочечников, нервных ганглий, в рибосомах к-рых он ингибирует сборку полипептидных цепей. В результате гибели клеток развивается геморрагически-некротическое воспаление. Токсин продуцируют только лизогенные штаммы, причем синтез транспортного полипептида токсина контролируется геномом фага, а токсического полипептида — геномом бактерии. Атоксигенные штаммы вследствие лизогении могут превратиться в токсигенные; утрата фага способна обусловить переход токсигенного штамма в атоксигенный. Токсин обладает выраженными протективными св-вами, индуцируя синтез антитоксических Ат. Токсичность и иммуногенность токсина связаны с разными группами молекул и могут быть разобщены обработкой формалином в сочетании с температурой (см. Анатоксины). Возбудитель устойчив к высушиванию, чувствителен к высокой температуре, солнечному свету, перекисям, препаратам фенола, спиртам, тетрациклинам, эритромицину, пенициллинам. Входными воротами возбудителя и местом локализации микробного очага являются миндалины и окружающие их ткани, реже — гортань, трахея, полость носа, конъюнктива глаза, вульва, кожа. В месте размножения возбудителя развиваются фибринозно-некротическое воспаление, нередко с образованием видимой пленки, лимфаденит, возможны отек подслизистой и подкожной клетчатки, асфиксия; характерен парез мягкого нёба. Бактериемия наблюдается редко, токсинемия — закономерна. В иммунных коллективах часты стертые и атипичные формы б-ни, носительство в основном атоксигенных бактерий. В результате б-ни развивается длительный и напряженный антитоксический иммунитет, к-рый выявляют с помощью Шика р-и (см.).

Предварительные данные о возбудителе могут быть получены при микроскопии мазков из пленки или слизи, окрашенных по Граму, Леффлеру и флюорохромом коринефосфином. В мазках, окрашенных по Леффлеру, зерна темно-синего цвета, тело бактерий — голубого, в мазках, обработанных коринефосфином, зерна коринебактерий дифтерии в отличие от др. коринебактерий светятся коричнево-красным светом, тело бактерий — зеленым или желтым (в люминесцентном микроскопе). Частота обнаружения возбудителя увеличивается, если мазки делать с сывороточных тампонов, подращенных при 37° 2—4 ч. Подозрительным на присутствие коринебактерий дифтерии является выявление большого количества изогнутых грам+, содержащих зерна волютина бактерий. В то же время микроскопия мазка позволяет установить д-з ангины Симановского — Венсана (см. Фузоспирохетоз) и ангины, вызванной грибами. Главную роль в д-ке Д. играет бактериол. м-д. Для выделения к-ры взятый сухим стерильным тампоном материал (пленка, слизь) засевают в чашки с одной из теллуритовых сред, хинозольной средой Бучина или 5 % кровяным агаром, а также в пробирку со свернутой с-кой (неразведенной). Среды инкубируют до утра при 37°. На теллуритовых средах возбудитель дифтерии образует в зависимости от биовара шероховатые или гладкие колонии, окрашенные в черный цвет разной интенсивности, на среде Бучина — в синий цвет. С подозрительных колоний, содержащих типичные по морфологии бактерии, делают отсев на свернутую с-ку или скошенный сывороточный агар, к-ру инкубируют при 37° до следующего дня, убеждаются в ее чистоте (микроскопией мазка и на основании характера роста — небольшие возвышения на фоне сплошной нежной пленки цвета среды). Для идентификации производят посев в среду Гисса с 0,5 % глюкозой, галактозой, сахарозой, крахмалом, в бульон с мочевиной и феноловым красным (в положительных случаях среда приобретает розовый цвет), в столбик сывороточного агара с цистеином и ацетатом свинца (в положительном случае по ходу укола появляется почернение). О принадлежности выделенной к-ры судят по типичной морфологии бактерий и колоний, ферментации глюкозы, галактозы, цистеина, отсутствию ферментации сахарозы и мочевины. Указанную характеристику дополняют определением токсигенности к-ры, к-рую устанавливают м-дом иммунопреципитации в специальной среде или биопробой на морских свинках.

ДИФТЕРОИДЫ — см. Коринеформные бактерии.

ДЛ 50 — Dosis letalis 50 — доза испытуемого агента (бактерий, вирусов, токсинов и др.), вызывающая при данных условиях опыта летальный эффект у 50 % взятых в опыт животных, куриных эмбрионов, к-р клеток. Для ее измерения стандартизированным по ряду параметров (вид, порода, линия, масса, возраст, иногда пол) животным (4—6 групп по 6—10 особей) вводят разные дозы (разведения) испытуемого штамма или токсина и через определенное время учитывают эффект. Для вычисления ДЛ 50 при малом числе подопытных животных (10 и менее на дозу) рекомендуется способ Кербера и его модификации. В одном из вариантов этого способа величина отношения каждой последующей дозы к предыдущей должна быть постоянной (при испытании вирулентности — 10, токсичности — 3, токсигенности — 1,5—2) и каждую дозу вводят равному числу животных (6—10). Количество испытанных доз должно быть не меньше четырех. Расчет производят по формуле: $\lg DL50 = \lg DN - \delta(\Sigma Li - 0{,}5)$,

где DN — наибольшая из испытанных доз (разведений); δ — логарифм отношения каждой последующей дозы к предыдущей (при десятикратном интервале эта величина равна 1, при трехкратном — 0,477, при двукратном — 0,3, при полуторакратном — 0,176); Li — отношение числа погибших от данной дозы животных к общему количеству животных, к-рым была введена эта доза; ΣLi — сумма всех значений Li для всех испытанных доз.

ДЛМ (ДЛ 95) — Dosis letalis minima — доза бактерий, вирусов, токсинов и др. повреждающих агентов, вызывающая гибель примерно 95 % взятых в опыт животных. Более точные данные о вирулентности и токсичности дает определение ДЛ 50.

ДОДЕРЛЕЙНА БАКТЕРИИ — тривиальное название Lactobacillus acidophilus, являющихся фоновым видом микрофлоры вагины здоровых половозрелых женщин. Используют в качестве показателя чистоты органа (см. Влагалища и вульвы микрофлора).

ДРОЖЖИ — разнородная группа грибов (см.), существенно отличающаяся по ряду признаков от типичных представителей этого царства. Типичные Д. имеют овальную, реже круглую, цилиндрическую, веретенообразную, серповидную форму размерами 1,5×1,5—6×8 мкм, но отдельные клетки могут достигать 20 и даже 50 мкм. Размножаются почкованием. У большинства видов отмечается одна почка, расположенная ближе к полюсу (при круглой форме — в любом месте). Некоторые виды формируют истинный или ложный мицелий, чаще наряду с образованием дрожжеподобной формы (т. н. д и м о р ф и з м). Строение клеток Д. идентично строению клеток грибов (см.). Грибы из класса Deiteromycetes напоминают по форме дрожжи. Эти т. н. д р о ж ж е п о д о б н ы е г р и б ы отличаются от истинных Д. неспособностью образовывать истинный мицелий и аскоспоры, а также по ряду др. признаков (см. Кандиды). Д. обитают в почве, на коже и слизистых оболочках человека и животных. Некоторые виды вызывают у человека, животных и растений б-ни (б л а с т о м и к о з ы). Основным м-дом д-ки заболеваний, обусловленных Д., является выделение к-ры. Вспомогательное значение имеют микроскоп. м-д и аллергические пробы. Идентификация к-р базируется на установлении морфологии (форма вегетативных клеток, наличие и тип мицелия, размеры), способа размножения (форма почек, спор и асков), температуры роста, потребности в витаминах, ассимиляции источников углерода и азота, сбраживании углеводов, синтезе органических к-т, устойчивости к антибиотикам и солям. См. также Грибы, Кандиды.

ДРУЗЫ — см. Актиномикоз.

ДСЛ (ДЛ 100) — Dosis certa letalis — доза испытуемого агента (бактерий, вирусов, токсинов и др.), вызывающая при данных условиях опыта летальный эффект всех экспериментальных систем (животных, куриных эмбрионов, к-р клеток). Более объективные данные о вирулентности паразитов и чувствительности популяций хозяев дает ДЛ 50 (см.).

ДЫХАНИЕ — один из путей биол. окисления как источника энергии для организмов, при к-ром конечным акцептором отнятого от субстрата электрона в аэробных условиях является кислород, в аэробных условиях — неорганические молекулы, напр. нитраты и сульфаты. Основную роль в дыхании большинства микроорганизмов играет цикл трикарбоновых к-т, где органические вещества — источники энергии — окисляются до углекислоты и воды, а отнятый от них пиридиновыми или флавиновыми ферментами электрон передается по дыхательной цепи активированному кислороду. Освободившаяся в результате этих процессов энергия закрепляется в АТФ или др. органических фосфатах. У микроорганизмов кроме цикла Кребса встречаются и др. циклические процессы окисления: пентозофосфатный шунт, цикл дикарбоновых к-т. Для идентификации бактерий используют определение ферментов Д.: оксидаз, каталазы, пероксидазы, цитохромов, редуцирующих св-в. См. Анаэробы, Аэробы.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ — конкретные величины, к-рым присвоены числовые значения, равные 1. С Е. и. сравнивают и в них выражают др. однородные с ними величины. В настоящее время решением Генеральной конференции по мерам и весам (1960) введена М е ж д у н а р о д н а я с и с т е м а е д. — С И — как единая универсальная система измерения для всех отраслей науки, техники, производства. В основу СИ положены 7 основных ед.: длины — метр (м), массы — килограмм (кг), времени — секунда (с), силы электрического тока — Ампер (А), термодинамической температуры — Кельвин (К), количества вещества — моль (моль), силы света — Кандела (К) и две дополнительные: для плоского угла — радиан (рад) и телесного угла — стерадиан (срад). Все остальные Е. и.— п р о и з в о д н ы е от СИ или в н е с и с т е м н ы е. В микробиол. используют производные от СИ Е. и.: длины — миллиметр=10^{-3} метра (мм), микрометр=$=10^{-6}$ метра (мкм) и нанометр=10^{-9} метра (нм); массы — миллиграмм=10^{-3} грамма (мг), микрограмм=10^{-6} грамма (мкг); времени — минута=60 с (мин), час=3600 с (ч), сутки=24×3600 с (сут); практической температуры — градус Цельсия (°С); площади — квадратный метр ($м^2$); объема — кубический метр ($м^3$); количества вещества — миллимоль=10^{-3} моля (ммоль), микромоль=10^{-6} моля (мкмоль); массовой концентрации — грамм на литр (г/л), 10 граммов, 10 миллиграммов, 10 микрограммов на литр (10 г/л, 10 мг/л, 10 мкг/л). Кроме того, применяется много внесистемных Е. и., напр. ДЛ 50, ЕД 50, ИД 50, АЕ, МЕ, стандарты мутности и др.

ЕД 50 — 50 % эффективная доза — доза испытуемого агента (вакцины, с-ки), к-рая при данных условиях опыта дает эффект у 50 % ед. экспериментальной системы (животных, куриных эмбрионов, к-р клеток). Для ее измерения стандартизированным по ряду параметров животным вводят разные дозы испытуемого вещества и стандартизированную дозу летального или повреждающего агента и в течение определенного времени оценивают избранный эффект (защита от смерти, б-ни, появления признака и др.). ЕД 50 рассчитывают по тем же формулам, что и ДЛ 50 (см.).

EDWARDSIELLA (эдвардзиеллы) — род палочковидных перитрихиальных бескапсульных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Enterobacteriaceae (см.). Род состоит из одного вида — E. t a r d a. Е. хорошо растут на средах для энтеробактерий, в т. ч. содержащих желчь. Биохимически мало активны. Ферментируют глюкозу с образованием к-ты и газа, некоторые штаммы разлагают мальтозу. Лактозу, большинство др. углеводов, желатину, мочевину не ферментируют. Цитраты не используют. Образуют сероводород, индол, декарбоксилируют лизин и орнитин, дают положительную р-ю с МР и отрицательную — ФП. Чувствительны к аминогликозидам, тетрациклинам. Идентифицировано 18 сероваров. Обитают в кишечнике рептилий, мидий, устриц. Встречаются в пресных и морских водоемах. Изолированы от б-ных диареей.

ENTEROBACTER (энтеробактер) — род палочковидных перитрихиальных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Enterobacteriaceae (см.). Г+Ц равен 52—59 мол%. Морфология типична для энтеробактерий. Некоторые штаммы имеют капсулу. Растут на средах для энтеробактерий

при температуре 37°, pH 7—7,4, образуя мутные гладкие колонии. Могут использовать в качестве единственного источника углерода цитраты, ацетаты, малонат. Сбраживают при 37° с образованием к-ты и газа 1—5—10 % лактозу, глюкозу, маннит, сахарозу, арабинозу и др. углеводы. Медленно разжижают желатину. Сероводород и индол не продуцируют. Мочевину многие штаммы гидролизуют. Р-я ФП положительна, МР отрицательна. Чувствительны к аминогликозидам, тетрациклинам. Идентифицировано 79 сероваров. В роду Е. выделяют 2 вида: E. aerogenes и E. cloacae. Первый вид отличается от второго способностью образовывать газ при ферментации глицерина и часто инозита, декарбоксилировать лизин, гидролизовать эскулин, отсутствием аргининдегидролазы. Е. обитают в кишечнике человека и др. животных, встречаются в почве, воде, пищевых продуктах, иногда их выделяют из патологического материала при кишечных, урогенитальных, респираторных, гнойно-воспалительных заболеваниях человека. К-ры выделяют на средах Эндо и Левина. Этиол. роль устанавливают с помощью критериев, описанных в статье Условно-патогенные бактерии (см.).

ENTEROBACTERIACEAE (энтеробактерии, кишечные бактерии) — семейство палочковидных аспорогенных капсульных либо бескапсульных перитрихиальных либо неподвижных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из отряда Eubacteriales (см.). Г+Ц равен 39—58 мол%. Энтеробактерии — прямые палочки с закругленными концами размерами 0,5—1×1—4 мкм. Располагаются одиночно, иногда парами, редко цепочками. Клеточная стенка содержит пептидогликан и липополисахариды, не содержит тейхоевых к-т. Капсула, если есть, состоит из гетерополисахаридов. Жгутики многочисленны, располагаются перитрихиально. Многие виды имеют реснички. Хорошо воспринимают анилиновые краски. Деление изоморфное. Период генерации в оптимальных условиях равен 15—30 мин. Способны к половому и параполовому способам размножения. Хорошо размножаются на простых мясопептонных средах при температуре 35—37°, pH 7—7,4, в аэробных условиях, образуя на жидких средах равномерное помутнение, на плотных — круглые выпуклые гладкие прозрачные либо мутные колонии размерами 1—5 мм. Метаболизм бродильного или (и) окислительного типа. Способность к ферментации углеводов, аминокислот и белков, использованию органических к-т выражена в различной степени и является главным систематическим признаком. Каталазу синтезируют, оксидазу — нет. Нитраты редуцируют в нитриты. Антигенная структура сложна. В систематике главное значение имеют соматический (О), жгутиковый (Н) и капсульный (К) Аг. Представители семейства Е. широко распространены в природе. Среди них имеются как нормальные обитатели кишечника человека и др. животных, так и патогенные для них виды, а также свободноживущие сапрофиты. Обнаруживаются в воде, почве, пищевых продуктах, на поверхностях. Чувствительны к к-там, аминогликозидам, тетрациклинам, ампициллину, дезинфектантам, особенно содержащим хлор. Распространены устойчивые к антибиотикам формы, особенно в больничных условиях. Семейство подразделяется на 5 трибов (табл. 1). Дальнейшая систематика основывается на различиях в биохимической активности (табл. 2), антигенной специфичности, а также чувствительности к фагам и бактериоцинам.

ERYSIPELOTHRIX (эризипелотрикс) — род полиморфных бескапсульных неподвижных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных факультативно-анаэробных эубактерий. Близки к листериям и коринебактериям. Г+Ц равен 36 мол%. Имеют форму длинных или коротких, прямых или изогнутых палочек, иногда располагающихся цепочками. Встречаются нитевидные формы. Растут на органических средах с с-кой при слабощелочной pH и температуре 37°, лучше — в условиях повышенного (5—10 %) содержания углекислоты. На кровяном агаре дают альфа-гемолиз. Образуют к-ту в среде с глюкозой. Продуцируют сероводород, индол не образуют, каталазу и оксидазу не синтезируют, эскулин и мочевину не гидролизуют. Чувствительны к пенициллинам и тетрациклинам. Паразиты млекопитающих, птиц, рыб, ракообразных. Типовой вид — E. rhusiopathiae вызывает рожу у свиней и эризипелоид у человека (см.).

ERWINIA (эрвинии) — многочисленная и разнородная по св-вам группа (триб) эубактерий, включенных в семейство Enterobacteriaceae (см.). Г+Ц равен 50—58 мол%. Одиночные перитрихиальные аспорогенные грам— палочки размерами 0,5—1×1—3 мкм. Хемоорганотрофы. Оптимальная температура роста 27—30°. Сапрофиты (обычно эпифиты) и патогены растений. Часто встречаются в почве, воде, пищевых продуктах, т. е. там, где нередко находятся патогенные и условно-патогенные энтеробактерии.

ESCHERICHIA (эшерихии) — род палочковидных перитрихиальных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Enterobacteriaceae (см.). Г+Ц равен 50—51 мол%. Морфология типична для энтеробактерий. У некоторых штаммов есть капсула, микрокапсула, реснички. Хорошо и быстро растут на основных питательных средах в аэробных условиях при слабощелочной pH и температуре 35—37°, формируя гладкие мутные колонии диаметром 1—3 мм. На средах Эндо и Левина образуют окрашенные колонии. Штаммы, обитающие у теплокровных животных, могут размножаться при 42—43°. Глюкозу ферментируют с вы-

Табл. 1. **Различительные признаки пяти основных групп (триб) (по Bergey's Manual, 1974)**

Признаки	Триба I Escherichieae	Триба II Klebsielleae	Триба III Proteeae	Триба IV Yersenieae	Триба V Erwinieae
Продукты сбраживания	Смесь к-т	2,3-бутандиол		Смесь к-т	Смесь к-т и 2,3-бутандиол
Метиловый красный	+	Р	+	+	
Реакция Фогеса—Проскауэра	—	Р	Р	—	Р
Дезаминирование фенилаланина	—	—	+	—	Р
Восстановление нитратов	+	+	+	+	Р
Уреаза	—	Р	Р	Р	—
Рост в присутствии KCN	Р	+	+	—	Р
Оптимальная температура роста, °С	37	37	37	30—37	27—30
Г+Ц, мол %	50—53	52—59	39—42	45—47	50—58

Примечание. Р — различные р-и у разных видов рода.

Табл. 2. **Главные биохимические признаки основных групп I—IV Enterobacteriaceae (по Bergey's Manual, 1974)**

Признаки	Группа I					Группа II				Группа III	Группа IV
	Escherichia	Edwardsiella	Citrobacter	Salmonella	Shigella	Klebsiella	Enterobacter	Hafnia	Serratia	Proteus	Yersenia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Каталаза	+	+	+	+	P[1]	+	+	+	+	+	+
Оксидаза	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
β-галактозидаза	+	—	+	P	P[2]	+	+	+	+	—	+
Газ из глюкозы при 37° С	+	+	+	+	—	P	+	+	P	P	—
Рост в присутствии KCN	—	—	+	P	—	+	+	+	+	+	—
Мукат (к-та)	+	—	+	P	—	P	P	—	—		
Восстановление нитратов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Г + Ц, мол %	50—51	·	·	50—53		52—56	52—59	52—57	53—59	39—42 (один вид — 50)	45—47
Углеводы как источники образования к-ты											
Адонит	—	—	—	—	—	P	+	—	P	P	P
Арабиноза	+	—	+	+		+	+	+	—	—	—
Дульцит	P	—	P	P	P	P	—	—	—	—	—
Эскулин	P	—	P	—	·		P	—	—	P	P
Инозит	—	—	—	P	—	+	P	—	P	P	—
Лактоза	+ или x[3]	—	+ или x	P	P	P	+	—	—	—	—
Мальтоза	+	+	+	+	+	+	+	+	+	P	+
Маннит	+	—	+	+	P	+	+	+	+	P	+
Салицин	P	—	P	—	—	+	+	—	+	P	P
Сорбит	+	—	+	+		+	+	—		—	P

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Сахароза	P	—	P	—	P	+	+	— или x	+	P	P
Трегалоза	+	—	+	+	·	+	+	+	+	P	+
Ксилоза	P	—	+	+	P	+	+	+	P	P	P
Близкие к углеводам источники С											
Цитрат	—	—	+	+	—	P	+	+	+	·	—
Глюконат	·	—	·	—	—	+	+	+	+	·	·
Малонат	—	—	P	P	—	P	+		—	·	—
d-Тартрат	P	—	+	P		P	—	—			P
Метилрот	+	+	+	+	+	P	—	—	—	+	+
Фогеса—Проскауэра р-я	—	—	—	—	—	P	+	+	P	P	—
Р-и, связанные с белком											
Аргинин	P	—	P	+	—	—	P	—	—	—	—
Гидролиз желатины	—	—	—	P	—	(P)	(+)	—	+	P	—
H_2S на TSI	—	+	P	+	—	—	—	—	—	P	P
Индол	+	+	P	—	P	P	—	—	—	P	P
Декарбоксилирование лизина	+	+	—	+	—	P	P	+	+	P	—
Орнитин	P	+	P	+	P	—	+	+	+	P	P
Гидролиз мочевины	—	—	(+)	—	—	P	(P)	—	—	P	P
Глутаминовая к-та	—	—	—	—	—	—	·	·	·	+	·
Фенилаланин	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—

Примечание. [1]P — различные р-и у разных видов рода; [2]p — различные р-и у разных штаммов вида или серотипов; [3]x — р-я с запозданием и не всегда положительная; · — нет данных.

делением к-ты и газа (смеси к-т, водорода и углекислоты). Ферментируют также лактозу (иногда замедленно), маннит, мальтозу и ряд др. углеводов. Образуют индол. Р-я с МР положительна. Тесты на сероводород, желатину, уреазу, ФП, усвоение цитратов отрицательны. Не растут на средах с цианистым калием. Чувствительны к аминогликозидам, тетрациклинам. Выделяют один вид — E. coli, к-рый на основании различий в наборе О-, Н- и К- Аг дифференцируется на большое количество серогрупп, сероваров и субваров. Для внутривидовой систематики также применяют фаготипирование и колицинотипирование. Кишечная палочка является одним из фоновых видов кишечника человека и животных, способствует защите организма хозяина от патогенных бактерий, выполняет метаболическую и иммунизаторные функции. Может вызвать у человека заболевания — эшерихиозы (см.), характеризующиеся полиморфизмом клин. картины. К ним относятся колисепсис, септикопиемия, колиэнтериты, пищевые токсикоинфекции (см.) и воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки (в т. ч. послеоперационные, посттравматические и ожоговые инфекции), мочевых, желчных, респираторных путей, отиты и др. Колиэнтериты (см.) обусловливаются специальными энтеропатогенными сероварами, остальные заболевания — любыми сероварами эшерихий.

EUBACTERIALES (истинные бактерии) — порядок организмов из класса бактерий, типа скотобактерий, царства прокариотов. Микроскоп. одноклеточные одиночные организмы цилиндрической, сферической или нитевидной формы. Имеют типичное для прокариотов строение, клеточная стенка содержит пептидогликан. Ауто- и гетеротрофы. Фотосинтезом не обладают. Размножаются главным образом изоморфным делением. Темпы размножения очень высокие. Обитают в почве, воде. Паразитируют у растений и животных, включая человека. Существуют патогенные для них виды.

ЖГУТИКИ — органоиды движения бактерий, представляют собой тонкие длинные (3—5×12—25 нм) нитевидные структуры белковой природы. Начинаются в цитоплазме от базального тельца, далее они, окруженные футляром, утолщенные и изогнутые в виде крюка, проходят через стенку бактерии. Дистальный конец Ж. расположен вне клетки и в зависимости от вида имеет различную длину. Он состоит из нескольких (обычно трех) параллельно или спиралевидно расположенных фибрилл, покрытых общей белковой оболочкой. Белок фибрилл флагеллин сходен с миозином, характеризуется глобулярной структурой и содержит мало ароматических аминокислот и много глютамина и аспарагина. Цистеин, как правило, отсутствует. М. м. около 40 тыс. Деполимеризация белка наступает при обработке его детергентами и резком изменении pH, самосборка субъед.— при нейтральной р-и в присутствии небольшого фрагмента Ж. Ж. обладают высокой антигенной активностью и специфичностью (см. Н-Аг). Количество Ж. и места их локализации различны и неодинаковы у разных видов, но стабильны для одного вида. В зависимости от этих признаков выделяют следующие группы Ж. бактерий: лофотрихи — имеющие один Ж. или один пучок Ж. на одном конце, амфитрихи — Ж. или пучки Ж. на обоих концах бактерии и перитрихи — множество Ж., расположенных по боковым поверхностям бактерии. Скорость движения лофотрихов достигает 50 мкм/с. Перитрихи и амфитрихи движутся медленнее. Ж. выявляют прямым путем с помощью специальной окраски или косвенно по движению в капле суспензии, регистрируемому в темнопольном, фазово-контрастном и свет. или серол.

ЖГУТИКИ (жгуты, бичи) ПРОСТЕЙШИХ состоят из 2 центральных и 9 парных периферических фибрилл, окруженных общей оболочкой и исходящих из расположенного в цитоплазме кинетопласта.

ЖГУТИКОВЫЕ АНТИГЕНЫ — см. Н-Аг.

ЖЕЛАТИНА — продукт частичного гидролиза коллагена. Получают из костей, обрезков шкур, сухожилий и др. Имеет вид бесцветных или светло-желтых прозрачных пластинок без запаха и вкуса. Содержит 8—15 % влаги. Удельный вес — 1,37, показатель преломления — 1,5. Растворяется в воде при температуре 30—40°. В холодной воде, сильно поглощая воду, набухает. Набухшая Ж. при нагревании до 30° и выше представляет собой р-р, к-рый в процессе охлаждения до 20—22° превращается в гель. Гель разжижается эстрацеллюлярными ферментами типа коллагеназ, к-рые синтезируются многими видами бактерий, грибов. Разжижение происходит более активно при субоптимальной температуре для продуцента и в присутствии ионов кальция. В микробиол. Ж. используют для уплотнения жидких питательных сред и идентификации бактерий. С этой целью в МПБ вносят 10—15 % (по весу) сухой Ж., нагревают, помешивая, до 40—50°, доводят pH до 7—7,1, осветляют среду добавлением эмульсии яичного белка (из одного яйца на 500 мл среды), прогревают текучим паром 3 раза по 20 мин в течение 3 дней. После стерилизации среду разливают в пробирки столбиком и охлаждают погружением в холодную воду. Испытуемую к-ру засевают уколом в столбик и инкубируют при 22°. Оценивают по скорости, степени и форме разжижения столбика Ж. 0,01—0,1 % Ж. (в конечной концентрации) добавляют в суспензии бактерий для их стабилизации.

ЖЕЛТОЧНО-СОЛЕВОЙ АГАР (ЖСА) — элективная для стафилококков среда. Высокое содержание хлорида натрия подавляет большинство бактерий, к-рые встречаются в ассоциациях со стафилококком, а присутствие яичного желтка выявляет свойственный этому роду фермент лецитиназу. Для изготовления ЖСА к стерильному, расплавленному и охлажденному до 48° МПА (pH 7,2—7,4) с 7,5—10 % хлорида натрия добавляют 15—20 % по объему стерильной желточной эмульсии (из хорошо вымытого и обожженного спиртом яйца извлекают желток и разбивают его в 150—200 мл стерильного физраствора). Среду быстро перемешивают и разливают в чашки Петри. В одном из вариантов вместе с эмульсией желтка вливают 20 % обезжиренного стерильного молока (МЖСА).

ЖЕЛТУХА ИНФЕКЦИОННАЯ — см. ЛЕПТОСПИРОЗЫ.

ЖЕЛУДКА МИКРОФЛОРА. У людей с нормальной или повышенной кислотностью в основном обнаруживают виды бактерий и грибов, обитающие в полости рта, в количествах, не превышающих 10^3 клеток. У б-ных ан- или гипоацидным гастритом видовой состав и количество микробов увеличиваются и кроме представителей полостей рта и глотки появляются обитатели кишечника. В состав Ж. м. входят молочнокислые бактерии (палочка Боаса-Эпплера), грибы, сарцины, спороносные бактерии, стрептококки, дифтероиды, энтерококки, энтеробактерии, псевдомонады, бактероиды. При таких состояниях через желудок чаще проходят сальмонеллы, шигеллы, холерные вибрионы. В содержимом желудка детей, б-ных туберкулезом, обнаруживаются микобактерии, при распаде опухолей — гнилостные и анаэробные бактерии, грибки, при флегмонах — стафилококки, при сифилисе и туберкулезе — возбудители этих заболеваний.

ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ МИКРОФЛОРА. У здоровых людей микробы в желчных путях обычно отсутствуют. У б-ных сальмонеллезами, особенно брюшным тифом и паратифами, иктерогеморрагическим лептоспирозом, вирусными гепатитами в содержимом желчных путей могут находиться возбудители этих

заболеваний. При холециститах и холангитах часто выявляются условно-патогенные бактерии: кишечная палочка, клебсиеллы, энтеробактер, стафилококки, энтерококки, а также кандиды. Для установления этиол. д-за в ходе оперативных вмешательств бактериол. м-дом (см.) иссл. пузырную желчь, в остальных случаях — дуоденальное содержимое (порции А, В, С) и основываются на критериях, изложенных в статье Условно-патогенные микробы (см.).

ЖЕЛЧЬ — секрет печеночных клеток, выделяемый в 12-перстную кишку и играющий важную роль в переваривании и усвоении липидов. Главными компонентами Ж. являются соли желчных к-т (часть их обладает антибактериальными св-вами), фосфолипиды, белки, гормоны, холестерин, ионы натрия, хлора, калия, кальция и др. Цвет Ж.— от соломенно-желтого до темно-зеленого. Удельный вес печеночной Ж.— 1,61, пузырной — 1,04, pH — соответственно 7,5—8,0 и 6,0—7,0. Концентрация основных компонентов в пузырной Ж. в 5—10 раз выше, чем в печеночной. В микробиол. практике Ж. или ее соли, главным образом дезоксихолат и таврохолат натрия, используют для приготовления селективных питательных сред (Рапопорт, Кауффманна, Плоскирева, 10—25 % желчный бульон и др.). В среды добавляют мед. желчь, не содержащую консерванта, или свежеполученную от крупного рогатого скота. В последнем случае пузырь вырезают целиком, стерильной пипеткой извлекают Ж., помещают ее в колбу, прогревают 1 ч в текучепаровом аппарате (можно прокипятить), фильтруют через вату или бумагу, разливают во флаконы и стерилизуют дробно. При сальмонеллезах и заболеваниях желчного пузыря в Ж. содержатся возбудители, поэтому она может быть использована в качестве материала для бактериол. д-ки. На питательные среды засевают 2 (А, В) или все 3 (А, В, С) порции дуоденального содержимого вместе и каждую отдельно.

ЖИВОТНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ (экспериментальные, подопытные) — разнородные виды животных, используемые в лабораториях для решения научных и прикладных целей. В настоящее время в экспериментальной мед. применяют около 250 видов позвоночных и беспозвоночных животных. Традиционными для микробиол. видами являются мыши, крысы, морские свинки, кролики, хомяки. Мыши рождаются голыми, слепыми, массой 1—2 г. Уши у них открываются на 6-й, глаза — на 14-й день, шерстью покрываются на 8—9-й день. К 3-й нед они переходят на самостоятельное питание. Масса половозрелых животных — 15—18 г, взрослых 20—25 г, температура тела — 37—39°. Продолжительность жизни — 1,5—2 г. Крысы рождаются голыми и слепыми, массой 4—6 г. Уши открываются у них на 2—4-й, глаза — на 14—17-й, слух появляется на 9—12-й день. Половая зрелость наступает на 40-й день, масса тела в это время равна 120—150 г, масса взрослых особей — 250 г. Температура тела — 38,5—39,5°. Продолжительность жизни — 2—2,5 г. Морские свинки рождаются с открытыми глазами, массой тела 60—85 г. Половая зрелость наступает на 30—40-й день, масса их в это время равна 250—300 г. Взрослые особи весят 800—1000 г, температура тела — 37,5—39,5°. Продолжительность жизни — 6—8 лет. Кролики рождаются голыми, слепыми, массой тела 40—60 г. Глаза открываются на 9-й, шерстью покрываются на 12-й день. Половая зрелость наступает в сроки от 5 до 10 мес. Продолжительность жизни — 4—9 лет, температура тела — 37,7—38,8°. В экспериментальной мед. также используют собак, кошек, хлопковых крыс, хомяков, диких грызунов (полевок, песчанок, сусликов, пеструшек) и насекомоядных (ежей, кротов), крупный и мелкий рогатый скот (овец, коз, телят), лошадей, свиней, птиц (кур, куриных эмбрионов, см., голубей, попугаев), лягушек,

змей, беспозвоночных животных (простейших, червей, клещей, москитов, вшей, блох, комаров и др.). При необходимости получения высокостандартных и воспроизводимых результатов в опытах применяют линейных (гомозиготных) животных, к-рых получают путем многократного близкородственного скрещивания (инбридинга). Известно около 670 инбредных линий мышей, 162 линии крыс, 16 линий морских свинок, 66 линий хомяков, 7 линий цыплят. Названия линий пишутся заглавными латинскими буквами, напр. C57 Bl, CBA и др. Линейные животные характеризуются определенными биол. св-вами, напр. восприимчивостью к инфекционным агентам, способностью к иммунному ответу и др. По микробиол. статусу выделяют конвекционных и гнотобиотических животных. Первые имеют обычный состав микрофлоры, вторые не содержат микробов (безмикробные, стерильные) или содержат лабораторные штаммы известных микробов (моно-, ди- и поликонтаминированные Ж. л.). См. также Виварий, Заражение экспериментальное, Экспериментальный м-д.

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ (микробиол.) — состояние организма, характеризующееся способностью к обмену веществ, росту и размножению.

ЗАМОРАЖИВАНИЕ — способ сохранения (консервации) к-р бактерий, грибов, вирусов, тканевых к-р, микробных препаратов, с-к, иссл. материала при минусовой температуре. Используют для длительного сохранения к-р микробов, т. к. их жизнедеятельность в условиях температуры ниже нуля резко замедляется и в связи с этим они дольше выживают. З. микробов при температурах, близких к нулю, приводит к гибели значительное число особей вследствие разрыва мембраны кусочками льда. З. в условиях низких температур лишено этого недостатка. Для З. обычно применяют жидкий азот (−195,8°), твердую двуокись углерода (сухой лед) (−78,5°), холодильные камеры. Условиями, способствующими сохранению жизнеспособности микробных к-р при З., являются: 1) низкое содержание электролитов в суспензионной среде; 2) добавление в суспензионную среду криопротектантов (10—20 % глицерина, 10 % диметилсульфоксида, 0,29 М сахарозы, лошадиной с-ки, этиленгликоля); 3) использование малых объемов; 4) медленное понижение температуры до −20° и быстрое в последующем; 5) хранение не ниже чем при −55°; 6) минимум колебаний температуры при хранении; 7) возможно более быстрое размораживание (обычно в водяной бане при +37°). Более современным м-дом длительного хранения к-р микробов и др. материалов является лиофилизация (см.). См. Охлаждающие смеси.

ЗАРАЖЕНИЕ — см. Инфицирование.

ЗАРАЖЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ — искусственное введение животным лабораторным (см.) испытуемой к-ры микроорганизмов, токсинов, иссл. материала, в к-ром предполагается содержание микробов или их токсинов. В микробиол. З. э. применяют с целями воспроизведения заболевания или его признаков при постановке этиол. д-за или идентификации выделенной к-ры, определения вирулентности, токсичности, токсигенности иссл. к-ры, контроля иммуногенности, безвредности, токсичности, стерильности и пирогенности бакпрепаратов. Первый этап З. э. состоит в выборе лабораторного животного, к-рый основывается на знании чувствительности отдельных видов животных к микроорганизмам. Кролики чувствительны к стафилококкам, стрептококкам, пневмококкам, некоторым видам сальмонелл, возбудителям туберкулеза, сибирской язвы, пастереллеза, листериоза, столбняка, анаэробной газовой инфекции, ботулизма, сифилиса, бешенства, герпеса простого, амебиаза, токсоплазмоза; морские свинки — к возбудителям туберкулеза, дифтерии, сапа, чумы, бруцел-

заболеваний. При холециститах и холангитах часто выявляются условно-патогенные бактерии: кишечная палочка, клебсиеллы, энтеробактер, стафилококки, энтерококки, а также кандиды. Для установления этиол. д-за в ходе оперативных вмешательств бактериол. м-дом (см.) иссл. пузырную желчь, в остальных случаях — дуоденальное содержимое (порции А, В, С) и основываются на критериях, изложенных в статье Условно-патогенные микробы (см.).

ЖЕЛЧЬ — секрет печеночных клеток, выделяемый в 12-перстную кишку и играющий важную роль в переваривании и усвоении липидов. Главными компонентами Ж. являются соли желчных к-т (часть их обладает антибактериальными св-вами), фосфолипиды, белки, гормоны, холестерин, ионы натрия, хлора, калия, кальция и др. Цвет Ж.— от соломенно-желтого до темно-зеленого. Удельный вес печеночной Ж.— 1,61, пузырной — 1,04, pH — соответственно 7,5—8,0 и 6,0—7,0. Концентрация основных компонентов в пузырной Ж. в 5—10 раз выше, чем в печеночной. В микробиол. практике Ж. или ее соли, главным образом дезоксихолат и таврохолат натрия, используют для приготовления селективных питательных сред (Рапопорт, Кауффманна, Плоскирева, 10—25 % желчный бульон и др.). В среды добавляют мед. желчь, не содержащую консерванта, или свежеполученную от крупного рогатого скота. В последнем случае пузырь вырезают целиком, стерильной пипеткой извлекают Ж., помещают ее в колбу, прогревают 1 ч в текучепаровом аппарате (можно прокипятить), фильтруют через вату или бумагу, разливают во флаконы и стерилизуют дробно. При сальмонеллезах и заболеваниях желчного пузыря в Ж. содержатся возбудители, поэтому она может быть использована в качестве материала для бактериол. д-ки. На питательные среды засевают 2 (А, В) или все 3 (А, В, С) порции дуоденального содержимого вместе и каждую отдельно.

ЖИВОТНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ (экспериментальные, подопытные) — разнородные виды животных, используемые в лабораториях для решения научных и прикладных целей. В настоящее время в экспериментальной мед. применяют около 250 видов позвоночных и беспозвоночных животных. Традиционными для микробиол. видами являются мыши, крысы, морские свинки, кролики, хомяки. Мыши рождаются голыми, слепыми, массой 1—2 г. Уши у них открываются на 6-й, глаза — на 14-й день, шерстью покрываются на 8—9-й день. К 3-й нед они переходят на самостоятельное питание. Масса половозрелых животных — 15—18 г, взрослых 20—25 г, температура тела — 37—39°. Продолжительность жизни — 1,5—2 г. Крысы рождаются голыми и слепыми, массой 4—6 г. Уши открываются у них на 2—4-й, глаза — на 14—17-й, слух появляется на 9—12-й день. Половая зрелость наступает на 40-й день, масса тела в это время равна 120—150 г, масса взрослых особей — 250 г. Температура тела — 38,5—39,5°. Продолжительность жизни — 2—2,5 г. Морские свинки рождаются с открытыми глазами, массой тела 60—85 г. Половая зрелость наступает на 30—40-й день, масса их в это время равна 250—300 г. Взрослые особи весят 800—1000 г, температура тела — 37,5—39,5°. Продолжительность жизни — 6—8 лет. Кролики рождаются голыми, слепыми, массой тела 40—60 г. Глаза открываются на 9-й, шерстью покрываются на 12-й день. Половая зрелость наступает в сроки от 5 до 10 мес. Продолжительность жизни — 4—9 лет, температура тела — 37,7—38,8°. В экспериментальной мед. также используют собак, кошек, хлопковых крыс, хомяков, диких грызунов (полевок, песчанок, сусликов, пеструшек) и насекомоядных (ежей, кротов), крупный и мелкий рогатый скот (овец, коз, телят), лошадей, свиней, птиц (кур, куриных эмбрионов, см., голубей, попугаев), лягушек,

змей, беспозвоночных животных (простейших, червей, клещей, москитов, вшей, блох, комаров и др.). При необходимости получения высокостандартных и воспроизводимых результатов в опытах применяют линейных (гомозиготных) животных, к-рых получают путем многократного близкородственного скрещивания (инбридинга). Известно около 670 инбредных линий мышей, 162 линии крыс, 16 линий морских свинок, 66 линий хомяков, 7 линий цыплят. Названия линий пишутся заглавными латинскими буквами, напр. C57 Bl, CBA и др. Линейные животные характеризуются определенными биол. св-вами, напр. восприимчивостью к инфекционным агентам, способностью к иммунному ответу и др. По микробиол. статусу выделяют конвекционных и гнотобиотических животных. Первые имеют обычный состав микрофлоры, вторые не содержат микробов (безмикробные, стерильные) или содержат лабораторные штаммы известных микробов (моно-, ди- и поликонтаминированные Ж. л.). См. также Виварий, Заражение экспериментальное, Экспериментальный м-д.

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ (микробиол.) — состояние организма, характеризующееся способностью к обмену веществ, росту и размножению.

ЗАМОРАЖИВАНИЕ — способ сохранения (консервации) к-р бактерий, грибов, вирусов, тканевых к-р, микробных препаратов, с-к, иссл. материала при минусовой температуре. Используют для длительного сохранения к-р микробов, т. к. их жизнедеятельность в условиях температуры ниже нуля резко замедляется и в связи с этим они дольше выживают. З. микробов при температурах, близких к нулю, приводит к гибели значительное число особей вследствие разрыва мембраны кусочками льда. З. в условиях низких температур лишено этого недостатка. Для З. обычно применяют жидкий азот (−195,8°), твердую двуокись углерода (сухой лед) (−78,5°), холодильные камеры. Условиями, способствующими сохранению жизнеспособности микробных к-р при З., являются: 1) низкое содержание электролитов в суспензионной среде; 2) добавление в суспензионную среду криопротектантов (10—20 % глицерина, 10 % диметилсульфоксида, 0,29 М сахарозы, лошадиной с-ки, этиленгликоля); 3) использование малых объемов; 4) медленное понижение температуры до −20° и быстрое в последующем; 5) хранение не ниже чем при −55°; 6) минимум колебаний температуры при хранении; 7) возможно более быстрое размораживание (обычно в водяной бане при +37°). Более современным м-дом длительного хранения к-р микробов и др. материалов является лиофилизация (см.). См. Охлаждающие смеси.

ЗАРАЖЕНИЕ — см. Инфицирование.

ЗАРАЖЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ — искусственное введение животным лабораторным (см.) испытуемой к-ры микроорганизмов, токсинов, иссл. материала, в к-ром предполагается содержание микробов или их токсинов. В микробиол. З. э. применяют с целями воспроизведения заболевания или его признаков при постановке этиол. д-за или идентификации выделенной к-ры, определения вирулентности, токсичности, токсигенности иссл. к-ры, контроля иммуногенности, безвредности, токсичности, стерильности и пирогенности бакпрепаратов. Первый этап З. э. состоит в выборе лабораторного животного, к-рый основывается на знании чувствительности отдельных видов животных к микроорганизмам. Кролики чувствительны к стафилококкам, стрептококкам, пневмококкам, некоторым видам сальмонелл, возбудителям туберкулеза, сибирской язвы, пастереллеза, листериоза, столбняка, анаэробной газовой инфекции, ботулизма, сифилиса, бешенства, герпеса простого, амебиаза, токсоплазмоза; морские свинки — к возбудителям туберкулеза, дифтерии, сапа, чумы, бруцел-

леза, лептоспироза, туляремии, листериоза, мелиоидоза, столбняка, анаэробной газовой инфекции, ботулизма, сыпного тифа, ящура, орнитоза; белые мыши — к пневмококкам, клебсиеллам пневмонии и озены, некоторым видам сальмонелл, возбудителям сибирской язвы, листериоза, пастереллеза, туляремии, мелиоидоза, ботулизма, столбняка, анаэробной газовой инфекции, лепры, клещевого спирохетоза, коклюша, сыпного тифа, орнитоза, бешенства, арбовирусам, коксакивирусам (новорожденные), лейшманиям, токсоплазмам. Крыс белых применяют для воспроизведения мелиоидоза, бешенства, содоку, амебиаза, токсоплазмоза; хомяков сирийских — бруцеллеза, сапа, бешенства, полиомиелита, геморрагических лихорадок, лейшманиоза, токсоплазмоза, амебиаза, лептоспирозов, риккетсиозов, полиомиелита. В опыт берут здоровых и стандартизированных по породе, линии, массе, возрасту, полу, упитанности животных. На хорошее состояние здоровья животного указывают гладкая и блестящая шерсть, чистые глаза, отсутствие выделений из носа, глаз, рта, половой щели, чистое заднепроходное отверстие, хороший аппетит, нормальная р-я на стук и др. раздражители. К-ру для заражения стандартизируют по плотности, возрасту, суспендирующей жидкости. Материал должен быть забран в асептических условиях, в стерильную посуду, гомогенизирован, использован для З. э. возможно быстрее. Способ заражения зависит от типа материала, вида животного, предполагаемого повреждающего агента. Материал может быть введен накожно, подкожно, внутрикожно, внутримышечно, внутрибрюшинно, внутривенно, через нос, рот и ректум, в сердце, желудок, мозг, в вагину, яичко, конъюнктиву, в суставные полости. Перед заражением с операционного поля необходимо удалить шерсть и обработать его 70 % этанолом с последующим смазыванием настойкой йода. В случаях высокоболезненных вмешательств проводят предварительное обезболивание: мелких животных помещают до засыпания в закрытый стеклянный сосуд, в к-ром находится вата, смоченная эфиром или хлороформом; кроликов усыпляют с помощью специальной маски или надетого на нос бумажного конуса, в узком конце к-рого находится смоченная эфиром или хлороформом вата. Во время заражения животное должно быть надежно фиксировано. Мышей фиксируют левой рукой за кожную складку затылка (или шеи) и хвост (иногда хвост и заднюю лапку); крыс — корицангом; морских свинок и кроликов пеленают в халат, полотенце или помещают в специальный станок. Материал вводят стерильным шприцем с соблюдением правил асептики. По мере заражения животных маркируют: мышей — окраской пикриновой к-той или спиртовым р-ром фуксина, надрезом края уха, обрезанием коготков; более крупных животных — нумерованными бляшками или кольцами. Морских свинок можно маркировать зарисовкой окраски, к-рая у них редко повторяется. В период наблюдения животные должны быть обеспечены полноценным питанием, доброкачественной питьевой водой, предохранены от простуды, перезаражения. М-дика наблюдения зависит от ожидаемого эффекта. При определении вирулентности, токсигенности, токсичности через определенный срок учитывают гибель животных или появление инфильтратов. При этиол. д-ке наблюдают за возникновением признаков заболевания (желтухи, кровоизлияний, параличей, повышения температуры, изменением поведения, потерей веса и др.), берут для бактериол. и серол. иссл. кровь или др. материал (мочу, кал, др. выделения). Кровь забирают с соблюдением правил асептики у кроликов из краевой вены уха или из сердца, у морских свинок — из сердца, у мышей — из венозного синуса внутреннего угла глаза и из вен хвоста. Забор мочи и кала производят у мышей, помещая их в большую стеклянную воронку с перфорированной пластинкой, у морских свинок и кроликов — содержа их в клетках с двойным дном и стоком. Из конъюнктивы, носа, вагины, ран материал забирают бактериальной петлей, из бубонов и инфильтратов — шприцем. Материал засевают на питательные среды для выделения чистой к-ры; кровь, кроме этого, иссл. на содержание Ат. В случае гибели животного или его умерщвления проводят микробиол. иссл. трупа. Вскрытие трупов делают возможно скорее после гибели (умерщвления) животного в асептических условиях: мелких животных — в кюветах на парафиновой пластинке, крупных — на специальных операционных столиках. Трупы кладут на спину, лапы растягивают и фиксируют, шерсть передней половины туловища обрабатывают дезинфектантом (следует предупредить попадание дезинфектанта в пробы материала и на питательные среды!), делают ножницами продольный разрез от подбородка до лобка и четыре поперечных разреза к лапкам. Кожу отсепаровывают скальпелем. Дальнейший ход вскрытия зависит от задач иссл. Осуществляют или полное протокольное вскрытие с изготовлением мазков-отпечатков и посевами на питательные среды проб из лимфатических узлов (паховых, аксиллярных, шейных, мезентериальных) и внутренних органов (легких, сердца, мозга, печени, селезенки, почек) или только из тех органов, в к-рых локализуется патологический процесс (напр., из легких). Для посева вырезают небольшие кусочки органов через прижженную скальпелем поверхность, затем делают последовательно посев-отпечаток и мазок-отпечаток. Засеять на среду можно также соскоб скальпелем или петлей. Кровь забирают из сердца пастеровской пипеткой или шприцем. При вскрытии с целью выделения к-ры микробов следует пользоваться стерильным инструментарием, меняя его в процессе вскрытия или прокаливая его смоченным в спирту на огне, что менее желательно. Последовательность вскрытия: череп, грудная и брюшная полости. Для вскрытия грудной полости делают разрезы по хрящам вдоль грудной кости, откидывают вверх грудную кость, что дает доступ к легким и сердцу. При вскрытии черепа скальпируют кожу черепа, обрабатывают дезинфектантом, ножницами срезают верхнюю половину черепной коробки и откидывают ее назад. Для вскрытия брюшной полости пинцетом приподнимают вверх брюшную стенку, осторожно, чтобы не повредить кишечник, делают продольный и поперечный разрезы передней стенки живота ножницами. Трупы после вскрытия сжигают, инструменты дезинфицируют, очищают, стерилизуют, остальные предметы дезинфицируют, очищают. См. также Виварий, Животные лабораторные, Экспериментальный м-д.

ЗАРАЗИТЕЛЬНОСТЬ (инфекционность) — 1) легкость, с к-рой возбудитель б-ни передается от зараженного организма незараженным; 2) быстрота распространения инфекции среди восприимчивой популяции. Для оценки З. используют индекс инфекционности, представляющий собой долю заболевших из общего числа инфицированных той или иной б-нью людей (животных), принятых за 1 или 100.

ЗАРАЗНЫЙ — термин, означающий способность б-ного человека или животного передавать возбудителя б-ни др. людям или животным. Иногда это понятие неоправданно распространяют на контаминированные неживые объекты, напр. материал для иссл., лабораторную посуду и др.

ЗИМОЗАН — полисахарид, содержащийся в клеточной стенке некоторых видов дрожжей. В присутствии пропердина активирует С по альтернативному пути. Сходной активностью обладают инулин и др. полисахариды. Используют для инактивации С3-фракции С и определения уровня пропердина в с-ке крови.

ЗОНА — 1) участок засеянной питательной среды с отсутствием роста тест-микроба вокруг диска (цилиндра) с антибиотиком, блока с ростом микроба-антагониста, бляшки роста бактериоциногенного штамма, капли фаговой суспензии и др.; 2) участок измененной питательной среды, содержащей кровь, ДНК, яичный белок и др., вокруг колоний и бляшки с ростом испытуемых бактерий.

ЗООНОЗЫ (антропозоонозы) — инфекционные заболевания человека, при к-рых источником возбудителя являются инфицированные животные (б-ные или носители). Выделяют две группы З.: 1) передаваемые от домашних и др. синантропных животных (сальмонеллезы, бруцеллез, туберкулез, столбняк, сибирская язва, лептоспирозы, сап, мелиоидоз, орнитозы, ящур, аспергиллез, трихофития, микроскопия, балантидиаз, токсоплазмоз, трипаносомоз, лейшманиоз и др.) и 2) передаваемые от диких животных — природноочаговые З. (листериоз, чума, туляремия, лептоспирозы, клещевые спирохетозы, риккетсиозы, бешенство, геморрагические лихорадки, вирусные энцефалиты, лейшманиоз и др.). Основным м-дом д-ки З. является выделение к-ры возбудителя. При бешенстве и протозойных З. эффективен микроскоп. м-д. Широко применяется серол. м-д. При бруцеллезе, туляремии, сапе, токсоплазмозе ценен аллергический м-д. Используют также заражение животных. Для постановки д-за З. у людей бывает полезно провести микробиол. иссл. подозрительных животных и изготовленных из них продуктов и сырья.

Ig — аббревиатура иммуноглобулинов, напр. класс иммуноглобулинов А обозначают как Ig A.

ИД 50 — 50 % инфицирующая доза — такое количество (разведение, плотность) испытуемой к-ры микроорганизмов, к-рое вызывает клин. проявляющуюся локальную или генерализованную инфекцию у 50 % особей тест-системы (животные, эмбрионы, пробирки с к-рами клеток). Для определения ИД 50 в стандартных условиях опыта (возраст, масса, иногда пол животных, тип и возраст к-ры, день развития эмбриона, стандартные условия содержания) заражают 5—6 групп по 5—10 животных разными дозами испытуемой к-ры. Через определенный срок учитывают результаты и математически рассчитывают ИД 50. Применяют для установления вирулентности к-ры микробов. См. ДЛ 50, ЕД 50.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ МИКРОБОВ — определение систематического положения выделенной из какого-либо источника к-ры до уровня вида или варианта. И. необходима для постановки микробиол. д-за, установления контаминации объектов внешней среды и др. целей. Первым условием надежности И. м. является безусловная чистота к-ры, ибо правильно определить многие св-ва микробов в смешанной к-ре невозможно. Один из главных источников ошибок в выделении чистой к-ры состоит в использовании для отсева избирательных и селективных сред. В случае уверенности в чистоте к-ры приступают к ее И., опираясь при этом на ключи, классификацию и характеристику типовых штаммов, описанных в руководствах. С целью И. м. используют комплекс признаков: морфологических (форма, размеры, структура, наличие жгутиков, капсулы, спор, взаимное расположение в мазке), тинкториальных (окраска по Граму и иными м-дами), химических (Г+Ц в ДНК и содержание, напр., пептидогликана, целлюлозы, хитина и др.), культуральных (питательные потребности, условия, темпы и характер роста на разных средах), биохимических (ферментативная деградация и трансформация различных веществ с образованием промежуточных и конечных продуктов), серол. (антигенная структура, специфичность, связи), экологических (вирулентность, токсигенность, токсичность, аллергенность микробов и их продуктов, круг восприимчивых животных и др. биосистем, тропизм, межвидовые и внутривидовые взаимоотношения, влияние факторов внешней среды, включая фаги, бактериоцины, антибиотики, антисептики, дезинфектанты). При И. м. нет необходимости изучать все св-ва. Более того, с экономической точки зрения важно, чтобы круг испытанных тестов был не большим, чем это необходимо; желательно также использовать простые (но надежные) тесты, доступные широкому кругу лабораторий. И. м. начинают с отнесения к-ры к крупным таксонам (тип, класс, порядок, семейство). Для этого часто достаточно определения источника получения к-ры, морфологических и культуральных св-в, окраски по Граму или Романовскому — Гимзе. Для установления рода, вида и особенно варианта приходится применять определение биохимических, серол., экологических признаков. Схемы И. м. существенно различаются. Так, в идентификации бактерии акцент делают на биохимические и серол. св-ва, грибов и простейших — на морфологические особенности клеток и колоний. При идентификации вирусов более широко используют к-ры клеток и тканей, лабораторных животных, специальные серол. р-н. В случае неудачи в И. м. необходимо еще раз убедиться в чистоте к-ры, правильности избранных тестов, м-дов их постановки, оценки. Неидентифицированную к-ру направляют в научные учреждения по профилю. См. также Бактериол. м-д.

YERSENIA (иерсении) — род палочковидных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Enterobacteriaceae (см.). Г+Ц равен 46—47 мол%. Хорошо растут на простых мясных средах, не усваивают цитраты, малонат. Лактозу, инозит, эритрит, рафинозу, мелицитозу обычно не ферментируют; разлагают без образования газа глюкозу, глицерин, мальтозу. Восстанавливают нитраты. Р-я с МР положительна, ФП — отрицательна. Чувствительны к аминогликозидам и тетрациклинам. Патогенны для многих животных, включая человека. Близки к представителям родов сальмонелла и пастерелла. Виды: 1) Y. pestis — см. Чума; 2) У. pseudotuberculosis (возбудитель псевдотуберкулеза) — палочки размерами 0,8×0,8—6 мкм, подвижные при 22°, неподвижные при 37°, капсулу не образуют. Хорошо растут на простых мясных средах, в т. ч. при посеве малых посевных доз, формируя гладкие, реже шероховатые колонии. Гидролизуют мочевину, ферментируют адонит, арабитол, арбутин, рамнозу, не продуцируют сероводород, не ферментируют ксилозу, не декарбоксилируют орнитин, не свертывают плазму кролика. Идентифицировано на основании различий в О- и Н- Аг 10 сероваров. Дают перекрестные р-и с Аг др. иерсений, сальмонеллами, энтеробактером. Вызывают у животных и человека псевдотуберкулез. К микробу восприимчивы морские свинки; 3) Y. enterocolitica (см. Иерсениоз кишечный).

ИЕРСЕНИОЗ КИШЕЧНЫЙ — острое инфекционное заболевание кишечника, вызываемое Y. enterocolitica. Это подвижные при 22° бескапсульные палочковидные или овоидные бактерии. Хорошо растут на простых мясных средах, образуя в первых генерациях мелкие гладкие, а в последующих генерациях — шероховатые колонии. Оптимальная температура роста — 30—37°, гидролизируют мочевину, ферментируют сахарозу, арбутин, целлобиозу, декарбоксилируют орнитин, иногда образуют индол, сероводород не продуцируют. Убиквитарный паразит животных, встречается в пищевых продуктах. Заражение человека И. происходит от б-ных животных, реже — от людей. Чаще болеют дети. Клиника полиморфна как по тяжести (от бессимптомных до тяжелых форм), так и по клин. проявлениям (энтерит, энтероколит, илеит, аппендицит, мезентерит, по-

лнартрит, сепсис). Возможен синдром острого живота. Микробиол. д-з устанавливают выделением к-ры из испражнений, реже — крови б-ного, к-рое проводят по той же схеме, что и при др. ОКЗ. Применяют РПГА с эритроцитарным диагностикумом (см. Сальмонеллезы).

ИЗМЕНЧИВОСТЬ — св-во организмов, в т. ч. микробов, приобретать новые или утрачивать старые признаки. У микробов И. выражена в большей степени, чем у высших организмов, что связано с массовостью популяций, коротким периодом генерации, большей частотой мутаций и рекомбинаций, генетическим обменом, выходящим за пределы вида. Различают фенотипическую и генотипическую И. Фенотипической И., называемой модификацией, свойственны высокая частота наступления изменений и их частая реверсия в исходную форму, адаптивный к среде характер сдвигов, отсутствие изменений в генетическом коде. По наследству не передается. Генотипическая И. наступает в результате мутаций (см.) и рекомбинаций (см.). Ей присущи низкая частота, редкость реверсий, случайный (не адаптивный) характер сдвигов, она сопровождается изменением генетического кода и передачей приобретенных признаков потомству. В неселективной среде мутанты и рекомбинанты погибают или находятся в низкочастотной форме. В селективной среде вследствие отбора они приобретают доминирующее значение в популяции. В связи с выраженной изменчивостью микроорганизмов в лабораторной практике часто выделяются к-ры, к-рые отклоняются по ряду св-в от типового штамма, что затрудняет их идентификацию. Частоту модификаций можно снизить, выращивая микробы на стандартных, оптимальных для вида питательных средах и в стандартных условиях.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОПУЛЯЦИОННАЯ — количественные и качественные изменения в составе популяции того или иного вида. И. п. играет особую роль в микробиол. практике, поскольку микробиологи в своей работе обычно имеют дело с популяциями, а не с отдельными особями. И. п. дифференцируется на внутри- и межпопуляционную. Под межпопуляционной (географической, пространственной) И. понимают различия в признаках у популяций одного вида, обитающих в разных биотопах, напр. госпитальные и внегоспитальные эковары S. aureus; серовары лептоспир, обитающие у разных видов и на разных территориях. Внутрипопуляционная И. выражается в гетерогенности признаков у особей, входящих в состав одной локальной популяции. Естественные популяции микроорганизмов, как правило, всегда гетерогенны, т. е. состоят из смеси большего или меньшего числа вариантов, форм, штаммов. Особенно указанное явление характерно для открытых популяций, в т. ч. популяций возбудителей открытых процессов кожи и слизистых оболочек (раны, ожоги, травмы и др.). Кроме обычных механизмов изменчивости — мутации, рекомбинации, модификации — в И. п. имеет значение, часто решающее, иммиграция особей из др., обычно соседних, популяций. Для выявления истинного состава популяций, особенно присутствия низкочастотных вариантов, необходимо использовать достаточно высокую выборку и специальные селективные среды. И. п. нужно учитывать в д-ке, терапии и профилактике инфекционных заболеваний, в установлении источников и факторов передачи инфекции.

ИЗОЛЯТОРЫ — специальные помещения, группа помещений, отделения, служащие для размещения людей, к-рые могут послужить источником распространения инфекционной б-ни на окружающих лиц или к-рые подвержены высокому риску развития инфекции (недоношенные дети, б-ные после трансплантации, лица, подвергающиеся иммунодепрессивной терапии, и др.). И. должны быть обособлены от др. помещений, иметь шлюзы для б-ных и персонала, туалет, ванную, отдельную систему вентиляции, специальную одежду для персонала, дезрастворы и др. Наиболее совершенным типом изолятора являются боксы (см.), менее совершенным — шлюзованные палаты. Для изоляции инфекционных б-ных на дому используют отдельную комнату. Во всех типах И. должен соблюдаться строгий противоэпидемический режим, безусловно исключающий распространение инфекции за его пределы и заражение обслуживающего персонала. В И. для б-ных с высоким риском развития инфекции необходимо обеспечить минимальное содержание микробов в воздухе и на др. объектах и исключить проникновение в них госпитальных штаммов микробов. За соблюдением режима в И. всех типов и за находящимися в них б-ными устанавливают строгий микробиол. контроль.

ИЗОЛЯТЫ — 1) в биол. — небольшие, генетически изолированные популяции разных видов, в т. ч. людей; 2) в микробиол. под И. иногда понимают к-ры вирусов или др. микробов, изолированные из какого-либо конкретного источника.

ИЗОТОНИЧЕСКИЕ (изоосмотические) РАСТВОРЫ — р-ры, осмотическое давление к-рых равно осмотическому давлению крови и внутриклеточной жидкости. И. р. хлорида натрия для теплокровных животных, включая человека, равен 0,85—0,9 % (физиологический р-р), для холоднокровных — 0,6—0,65 %. Р-ры ниже этой концентрации называют гипотоническими, выше — гипертоническими.

ИЗОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ТОЧКА — значение pH среды (точнее, несколько значений, зона), при к-ром молекулы вещества (напр., белки) или клетки, находящиеся в этой среде, имеют нулевой потенциал и не передвигаются в электрофоретическом поле. И. т. живых микробных клеток расположена в кислой зоне pH, что обусловлено их отрицательным электрическим зарядом. В И. т. стабильность бактериальных взвесей минимальная (возможна спонтанная агглютинация). И. т. у разных видов и у одного и того же вида в разных фазах развития (напр., у S- и R-форм) неодинаковы, что может быть использовано для прикладных целей. И. т. измеряют электрофоретической подвижностью взвесей в буферных р-рах с последовательными изменениями pH, м-дом изоэлектрической фокусировки, интенсивностью окраски объекта основными и кислотными красителями в среде с различными значениями pH.

ИММЕРСИОННОЕ МАСЛО — масло, применяемое для микроскопии иммерсионными (масляными) объективами микроскопов (см.). И. м. должно быть прозрачным, иметь показатель преломления света, равный таковому стекла линзы и предметного стекла (1,57), не содержать примесей, вызывающих помутнение объектива. Этим требованиям удовлетворяют кедровое масло и специальные синтетические масла. И. м. следует наносить на сухой препарат, иначе из-за образования эмульсии снижается качество изображения предмета. После микроскопии И. м. снимают с объектива сухой чистой фланелевой тряпкой, а с препарата — тряпкой, смоченной в бензине или ксилоле. Пленку И. м., к-рая образуется на объективе, нужно периодически удалять этими же растворителями, однако частое применение растворителей может вызвать повреждение объективов. И. м. для люминесцентной микроскопии не должно обладать естественной флюоресценцией.

ИММОБИЛИЗАЦИЯ БАКТЕРИЙ — обездвиживание подвижных бактерий с помощью специфических иммунных с-к или фагов.

Используют в тесте ускоренного обнаружения возбудителя холеры и при серол. д-ке сифилиса (см.).

ИММУНИЗАЦИЯ — способ искусственного создания иммунитета. Применяют для специфической профилактики инфекционных б-ней людей и животных (см. Вакцины), а также при получении лечебных, профилактических и д-ких с-к (см. С-ки иммунные).

ИММУНИТЕТ — совокупность защитно-адаптационных р-й и приспособлений, направленных на сохранение постоянства антигенного состава внутренней среды организма путем расщепления, нейтрализации, блокирования или удаления паразитов, чужеродных клеток (тканей) и веществ антигенной природы. Универсальное для всех органических форм материи, многокомпонентное и многообразное в своих механизмах и проявлениях биол. явление. См. Иммунный ответ.

ИММУНИТЕТ ГУМОРАЛЬНЫЙ — иммунитет (см.), основным эффектором к-рого являются Ат (см.). В развитии И. г. главная роль принадлежит В-системе лимфоцитов, в контроле за ним — фабрициевой сумке у птиц и ее аналогу (костному мозгу?, лимфоидному аппарату кишечника?) у млекопитающих. Напряженность измеряют титром и авидностью Ат, а также количеством В-лимфоцитов в целом и их субпопуляций (BA, BG, BM, BE). См. Иммунный ответ.

ИММУНИТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫЙ — форма иммунитета (см.), обусловленная барьерными и антимикробными св-вами кожи и слизистых оболочек, конкурентной активностью нормальной микрофлоры тела, ареактивностью тканей к действию повреждающих факторов, фагоцитарной р-ей макрофагов и полиморфноядерных лейкоцитов, С, лизоцимом, интерфероном и др. антимикробными белками. Механизмы И. е. формируются под контролем генома в процессе развития организма независимо от контакта с Аг. Факторы И. е. присутствуют у всех особей вида с момента рождения и на протяжении всей жизни и обладают активностью, но слабой специфичностью действия. В связи с указанными признаками И. е. еще называют *наследственным, видовым, неспецифическим*. Состояние И. е. измеряют концентрацией (количеством) и активностью факторов, обусловливающих И. е., напр. С (см.), лизоцима (см.), фагоцитарной р-и (см.) и др., а также изменением соотношений между ними.

ИММУНИТЕТ КЛЕТОЧНЫЙ — иммунитет (см.), основным эффектором к-рого являются сенсибилизированные лимфоциты и продуцируемые ими лимфокины. В развитии И. к. основная роль принадлежит Т-системе лимфоцитов, в контроле за ним — тимусу. Оценку И. к. проводят постановкой пробирочных и на живом организме иммунологических клеточных р-й И. к., а также определением количества Т-лимфоцитов и их субпопуляций (Тх, Тк, Тэ, Тс). См. Иммунный ответ.

ИММУНИТЕТ МЕСТНЫЙ — неразрывная и соподчиненная часть общего иммунитета (см.), обеспечивающая защиту отдельных областей тела животных (кожи и слизистых оболочек, тканей, органов) от повреждающего действия паразитов и веществ антигенной природы. *Естественный* И. м. обеспечивается барьерными св-вами покровов, выделением ими антимикробных веществ, нормальной микрофлорой органа или ткани, ареактивностью клеток, фагоцитарной р-ей, механическим удалением или ферментативным расщеплением повреждающего агента, *приобретенный* И. м.— секреторными Ig A, сенсибилизированными лимфоцитами и, вероятно, возникновением и селекцией резистентных к повреждающему агенту популяций клеток.

ИММУНИТЕТ ПРИОБРЕТЕННЫЙ (адаптивный) — форма иммунитета (см.), к-рая приобретается в процессе индивидуального развития организма в результате контакта с паразитами и веществами антигенной природы. Формируется на основе закодированной в геноме способности к иммунному ответу и функционирует в кооперации с естественным иммунитетом. Факторы (эффекторы) И. п. обладают высокой активностью и специфичностью действия. Выделяют следующие группы и формы И. п.: по происхождению — *естественный*, возникающий вследствие перенесения естественной инфекции (*активный*) или передачи от матери к плоду готовых Ат (*материнский, пассивный*), и *искусственный*, развивающийся после введения вакцин (*активный*), иммунных с-к (*пассивный*), фактора переноса или содержащих его сенсибилизированных клеток (*адоптивный*); по направленности — *антитоксический, антибактериальный, антивирусный, антигрибковый антипаразитарный, трансплантационный*; по механизму — *клеточный и гуморальный*; по охвату организма — *общий и местный*; по связи с индуцирующим агентом — *постинфекционный и инфекционный*.

ИММУНИТЕТ ТРАНСПЛАНТАЦИОННЫЙ — форма иммунитета (см.), индуцируемая Аг гистосовместимости трансплантата (HLA-Аг) и направленная на удаление или рассасывание трансплантатов, содержащих иной по сравнению с реципиентом набор HLA-Аг. Протекает по типу иммунитета клеточного (см.) с образованием Т-лимфоцитов-киллеров, выполняющих элиминирующую функцию.

ИММУННОЕ ПРИЛИПАНИЕ — явление, при к-ром частица или молекула с помощью Ат и фрагмента С3в прикрепляется к С3в- и Fc-рецепторам мембран макрофагов, полиморфноядерных лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов. Представляет собой один из этапов фагоцитоза и розеткообразования. Используют для выявления комплемент-связывающих Ат, Аг и С.

ИММУННЫЙ — имеющий отношение к иммунитету, напр. И. ответ, И. р-я, И. с-ка, И. организм и др.

ИММУННЫЙ ОТВЕТ — сложная многокомпонентная кооперативная р-я иммунной системы организма, индуцированная Аг и направленная на удаление Аг. Сила и характер И. о. зависят, с одной стороны, от св-в, дозы, формы Аг, кратности и места его проникновения, длительности нахождения в организме; с др. стороны — от специфики генетического контроля, состояния органов и клеток иммунной системы и механизмов ее регуляции. В И. о. принимают участие центральные (костный мозг, тимус, селезенка) и периферические (лимфатические узлы и образования) органы, иммунокомпетентные клетки (макрофаги, Т- и В-лимфоциты, фибробласты, ретикулярные клетки) и многочисленные молекулы (Ig, медиаторы, С), продуцируемые клетками иммунной системы. Протекает в несколько этапов: распознавание Аг, переработка и концентрация информации, содержащейся в Аг, передача информации на клетки Т- и (или) В-системы лимфоцитов, имеющих комплементарные к Аг рецепторы, пролиферация и дифференциация этих клеток с образованием клеток (сенсибилизированных лимфоцитов) или молекул (Ат, медиаторов), элиминирующих Аг. Различают *первичный и вторичный* И. о. Вторичный И. о. возникает после повторного попадания этого же Аг в организм. От первичного И. о. он отличается более коротким индуктивным периодом, синтезом с самого начала IgG, накоплением большей концентрации и большей авидности Ат и их более длительным сохранением в организме, что обусловливает его более высокую эффективность.

ИММУНОГЕН — 1) вещество, индуцирующее положительный им-

Используют в тесте ускоренного обнаружения возбудителя холеры и при серол. д-ке сифилиса (см.).

ИММУНИЗАЦИЯ — способ искусственного создания иммунитета. Применяют для специфической профилактики инфекционных б-ней людей и животных (см. Вакцины), а также при получении лечебных, профилактических и д-ких с-к (см. С-ки иммунные).

ИММУНИТЕТ — совокупность защитно-адаптационных р-й и приспособлений, направленных на сохранение постоянства антигенного состава внутренней среды организма путем расщепления, нейтрализации, блокирования или удаления паразитов, чужеродных клеток (тканей) и веществ антигенной природы. Универсальное для всех органических форм материи, многокомпонентное и многообразное в своих механизмах и проявлениях биол. явление. См. Иммунный ответ.

ИММУНИТЕТ ГУМОРАЛЬНЫЙ — иммунитет (см.), основным эффектором к-рого являются Ат (см.). В развитии И. г. главная роль принадлежит В-системе лимфоцитов, в контроле за ним — фабрициевой сумке у птиц и ее аналогу (костному мозгу?, лимфоидному аппарату кишечника?) у млекопитающих. Напряженность измеряют титром и авидностью Ат, а также количеством В-лимфоцитов в целом и их субпопуляций (BA, BG, BM, BE). См. Иммунный ответ.

ИММУНИТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫЙ — форма иммунитета (см.), обусловленная барьерными и антимикробными св-вами кожи и слизистых оболочек, конкурентной активностью нормальной микрофлоры тела, ареактивностью тканей к действию повреждающих факторов, фагоцитарной р-ей макрофагов и полиморфноядерных лейкоцитов, С, лизоцимом, интерфероном и др. антимикробными белками. Механизмы И. е. формируются под контролем генома в процессе развития организма независимо от контакта с Аг. Факторы И. е. присутствуют у всех особей вида с момента рождения и на протяжении всей жизни и обладают активностью, но слабой специфичностью действия. В связи с указанными признаками И. е. еще называют наследственным, видовым, неспецифическим. Состояние И. е. измеряют концентрацией (количеством) и активностью факторов, обусловливающих И. е., напр. С (см.), лизоцима (см.), фагоцитарной р-и (см.) и др., а также изменением соотношений между ними.

ИММУНИТЕТ КЛЕТОЧНЫЙ — иммунитет (см.), основным эффектором к-рого являются сенсибилизированные лимфоциты и продуцируемые ими лимфокины. В развитии И. к. основная роль принадлежит Т-системе лимфоцитов, в контроле за ним — тимусу. Оценку И. к. проводят постановкой пробирочных и на живом организме иммунологических клеточных р-й И. к., а также определением количества Т-лимфоцитов и их субпопуляций (Тх, Тк, Тэ, Тс). См. Иммунный ответ.

ИММУНИТЕТ МЕСТНЫЙ — неразрывная и соподчиненная часть общего иммунитета (см.), обеспечивающая защиту отдельных областей тела животных (кожи и слизистых оболочек, тканей, органов) от повреждающего действия паразитов и веществ антигенной природы. Естественный И. м. обеспечивается барьерными св-вами покровов, выделением ими антимикробных веществ, нормальной микрофлорой органа или ткани, ареактивностью клеток, фагоцитарной р-ей, механическим удалением или ферментативным расщеплением повреждающего агента, приобретенный И. м.— секреторными Ig A, сенсибилизированными лимфоцитами и, вероятно, возникновением и селекцией резистентных к повреждающему агенту популяций клеток.

ИММУНИТЕТ ПРИОБРЕТЕННЫЙ (адаптивный) — форма иммунитета (см.), к-рая приобретается в процессе индивидуального развития организма в результате контакта с паразитами и веществами антигенной природы. Формируется на основе закодированной в геноме способности к иммунному ответу и функционирует в кооперации с естественным иммунитетом. Факторы (эффекторы) И. п. обладают высокой активностью и специфичностью действия. Выделяют следующие группы и формы И. п.: по происхождению — естественный, возникающий вследствие перенесения естественной инфекции (активный) или передачи от матери к плоду готовых Ат (материнский, пассивный), и искусственный, развивающийся после введения вакцин (активный), иммунных с-к (пассивный), фактора переноса или содержащих его сенсибилизированных клеток (адоптивный); по направленности — антитоксический, антибактериальный, антивирусный, антигрибковый антипаразитарный, трансплантационный; по механизму — клеточный и гуморальный; по охвату организма — общий и местный; по связи с индуцирующим агентом — постинфекционный и инфекционный.

ИММУНИТЕТ ТРАНСПЛАНТАЦИОННЫЙ — форма иммунитета (см.), индуцируемая Аг гистосовместимости трансплантата (HLA-Аг) и направленная на удаление или рассасывание трансплантатов, содержащих иной по сравнению с реципиентом набор HLA-Аг. Протекает по типу иммунитета клеточного (см.) с образованием Т-лимфоцитов-киллеров, выполняющих элиминирующую функцию.

ИММУННОЕ ПРИЛИПАНИЕ — явление, при к-ром частица или молекула с помощью Ат и фрагмента С3в прикрепляется к С3в- и Fc-рецепторам мембран макрофагов, полиморфноядерных лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов. Представляет собой один из этапов фагоцитоза и розеткообразования. Используют для выявления комплементсвязывающих Ат, Аг и С.

ИММУННЫЙ — имеющий отношение к иммунитету, напр. И. ответ, И. р-я, И. с-ка, И. организм и др.

ИММУННЫЙ ОТВЕТ — сложная многокомпонентная кооперативная р-я иммунной системы организма, индуцированная Аг и направленная на удаление Аг. Сила и характер И. о. зависят, с одной стороны, от св-в, дозы, формы Аг, кратности и места его проникновения, длительности нахождения в организме; с др. стороны — от специфики генетического контроля, состояния органов и клеток иммунной системы и механизмов ее регуляции. В И. о. принимают участие центральные (костный мозг, тимус, селезенка) и периферические (лимфатические узлы и образования) органы, иммунокомпетентные клетки (макрофаги, Т- и В-лимфоциты, фибробласты, ретикулярные клетки) и многочисленные молекулы (Ig, медиаторы, С), продуцируемые клетками иммунной системы. Протекает в несколько этапов: распознавание Аг, переработка и концентрация информации, содержащейся в Аг, передача информации на клетки Т- и (или) В-системы лимфоцитов, имеющих комплементарные к Аг рецепторы, пролиферация и дифференцировка этих клеток с образованием клеток (сенсибилизированных лимфоцитов) или молекул (Ат, медиаторов), элиминирующих Аг. Различают первичный и вторичный И. о. Вторичный И. о. возникает после повторного попадания этого же Аг в организм. От первичного И. о. он отличается более коротким индуктивным периодом, синтезом с самого начала IgG, накоплением большей концентрации и большей авидности Ат и их более длительным сохранением в организме, что обусловливает его более высокую эффективность.

ИММУНОГЕН — 1) вещество, индуцирующее положительный им-

мунный ответ у организма, напр. синтез Ат (но не иммунологическую толерантность); 2) препарат, к-рый вызывает развитие приобретенного иммунитета гуморального или (и) клеточного типа.

ИММУНОГЛОБУЛИНЫ — см. Ат.

ИММУНОДЕПРЕССАНТЫ (иммунодепрессоры) — средства физической (рентгено- и радиоизлучения), биол. (антилимфоцитарная с-ка) и химической (стероиды, алкилирующие агенты, антиметаболиты пуринового, пиримидинового и белкового синтеза, некоторые антибиотики) природы, подавляющие функцию иммунной системы. Применяют в практике для подавления трансплантационного иммунитета, при аутоиммунных и аллергических заболеваниях. Большинство используемых средств относится к цитостатикам широкого профиля, и потому их действие, в т. ч. подавление иммунитета, неспецифично. При назначении и в процессе применения И. необходим микробиол. и иммунол. контроль за б-ным.

ИММУНОДЕФИЦИТНЫЕ СОСТОЯНИЯ — врожденные (генетически обусловленные) дефекты в структуре или (и) функции одного или нескольких звеньев иммунной системы организма, снижающие эффективность иммунного ответа. Могут затрагивать отдельные этапы фагоцитарной р-и, синтез или функцию фракций С, количественные или качественные нарушения со стороны популяций и субпопуляций Т- или В-лимфоцитов и др. См. Иммунол. недостаточность.

ИММУНОДИАГНОСТИКА — д-ка инфекционных, иммунных и др. б-ней, основанная на выявлении сдвигов в структуре или функции иммунной системы по сравнению с таковыми у здоровых людей (с нормой). Ведется в нескольких направлениях: серол. идентификации (см.) возбудителей б-ни или их Аг; качественного и количественного обнаружения Ат в с-ке крови (см. Серол. м-д); выявления концентрации и активности С (см.), лизоцима (см.), бета-лизинов (см.), интерферона (см.), Ig (см.), опсонинов (см.), хемотаксинов (см.), нормальных гемагглютининов (см.), лимфокинов (см.); количества, соотношения, структуры, активности мононуклеарных фагоцитов, полиморфноядерных лейкоцитов, Т-, В- и О-лимфоцитов, К, NK-клеток, тучных клеток, эозинофилов и базофилов; наличия, степени, типа сенсибилизации к экзогенным и эндогенным аллергенам; типирования трансплантационных Аг; обнаружения трансплантационного иммунитета и иммунологической толерантности; иммуноморфологического иссл. центральных и периферических органов иммунной системы. Большинство м-дов И. высоко чувствительны, специфичны, информативны, что наряду с их многообразием определило успешное их применение во всех областях практической мед. и для решения многих вопросов биол. и теоретической мед.

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ — приобретенные в процессе индивидуального развития организма структурные дефекты или функциональная недостаточность какого-либо из звеньев иммунной системы. См. Иммунодефицитные состояния.

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ — способность организма к развитию специфических и неспецифических иммунологических р-й в ответ на действие паразитов или веществ антигенной природы. Проявляется качественно и количественно.

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ (безответность) — одна из форм иммунного ответа, состоящая в развитии состояния переносимости чужеродных Аг. Проявляется в снижении или отсутствии синтеза Ат на обычный антигенный стимул, замедлении отторжения трансплантата, снижении интенсивности или отсутствии ГЗТ, неспособности к элиминации вирусов и др. инфекционных агентов. Вещества, индуцирующие И. т., называются *толерогенами*.

К условиям, способствующим формированию И. т., относятся периоды эмбрионального развития и новорожденности, хорошая растворимость, большая доза и малая м. м. Аг, удаление, повреждение и недоразвитие тимуса. В основе формирования И. т. лежит образование популяции Т-лимфоцитов-супрессоров, к-рые сами по себе или с помощью растворимых факторов (лимфокинов) подавляют пролиферацию и трансформацию В- и Т-лимфоцитов-хелперов, эффекторов и киллеров, компетентных в отношении этого вещества. Отдельные формы И. т., возможно, вызваны элиминацией компетентных клонов лимфоцитов в результате перераздражения Аг или ингибицией иммунного ответа Ат.

ИММУНОЛОГИЯ — наука о строении и функции иммунной системы организма животных, включая человека, и растений, или наука о закономерностях иммунологической реактивности организмов и м-дах использования иммунологических явлений в д-ке, терапии и профилактике инфекционных и иммунных б-ней. Объекты изучения И.— Аг. (см.) и др. вещества, оказывающие специфическое или неспецифическое, стимулирующее или подавляющее влияние на деятельность иммунной системы; иммунокомпетентные органы (костный мозг, тимус, селезенка, лимфатические узлы, лимфоидный аппарат слизистых оболочек); клетки (лимфоциты, макрофаги, фибробласты, ретикулярные клетки) и секретируемые ими молекулы (Ig, медиаторы, С и др.), а также обусловливаемые ими явления (естественный и приобретенный иммунитет, гиперчувствительность, аутоиммунные р-и, трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность). В задачи И. входит: познание общих закономерностей деятельности иммунной системы в норме и патологии, определение роли иммунной системы в возникновении, течении и исходе конкретных заболеваний, разработка и использование м-дов иммунодиагностики, иммунотерапии, иммунокоррекции и иммунопрофилактики. Главные м-ды И.: серол., аллергический, иммунохимический, иммуноморфологический, иммуногенетический, экспериментальный. В зависимости от объекта выделяют общую (экспериментальную), мед., ветеринарную, инфекционную, клин., радиационную, онкологическую И., аллергологию, иммунопатологию, иммуногематологию, И. эмбриогенеза, И. растений; в зависимости от м-да — иммунодиагностику, иммунотерапию, иммунопрофилактику, иммуноморфологию, иммунохимию.

ИММУНОЛОГИЯ ИНФЕКЦИОННАЯ — раздел И., изучающий закономерности иммунологической реактивности организма при острых и хронических инфекционных заболеваниях и разрабатывающий м-ды использования иммунологических явлений в д-ке, терапии и профилактике этой группы заболеваний.

ИММУНОЛОГИЯ КЛИНИЧЕСКАЯ — раздел И., иссл. закономерности иммунологической реактивности организма и разрабатывающий м-ды специфической д-ки, терапии и профилактики наследственных и приобретенных иммунодефицитных состояний, аллергических, аутоиммунных и др. заболеваний, при к-рых повреждена иммунная система или в патогенезе к-рых играет роль иммунный фактор. Важнейшей задачей И. к. является определение иммунологического статуса б-ного организма на разных этапах б-ни с целью установления д-за, выяснения прогноза, выбора средств терапии и контроля за течением б-ни и применением иммунокорригирующих средств. Эту задачу выполняют в несколько этапов: выбор иммунологических показателей, их определение, клин. интерпретация отдельных показателей, интегральная иммунологическая оценка заболевания. При оценке иммунологического статуса следует основываться на следующих прин-

ципах: учет общей и индивидуальной иммунологической реактивности; количественная оценка показателей, оценка показателей в динамике, комплексная оценка концентрации и активности иммунологических факторов, дифференциальная оценка неспецифических и специфических факторов, Т — В-системы лимфоцитов; выявление нарушений взаимосвязей и взаимозависимостей отдельных факторов; возможность связи иммунологических сдвигов с иссл. б-нью и с микстами или лечебно-профилактическими мероприятиями (профилактические прививки, иммуносупрессивная терапия, антибиотикотерапия, рентгенотерапия и др.).

ИММУНОПАТОЛОГИЯ — раздел науки и практики, находящийся на стыке иммунологии, патологии и клин. дисциплин, иссл. патологию иммунной системы (иммунодефициты, иммунологическую недостаточность, лимфопролиферативные б-ни, лучевую б-нь) и заболевания, возникающие в результате повреждающего действия иммунных р-й (аутоиммунные и аллергические б-ни). В задачи И. входит также разработка м-дов д-ки и средств, компенсирующих или корригирующих гипо-, гипер- или дисфункцию иммунной системы.

ИММУНОПРЕЦИПИТАЦИЯ — см. Преципитации р-я.

ИММУНОПРОФИЛАКТИКА — высокоэффективный способ массовой или индивидуальной профилактики инфекционных б-ней путем искусственного создания активного или пассивного иммунитета. См. также Вакцины, С-ки иммунные.

ИММУНОСУПРЕССИЯ — естественное или искусственное подавление иммунного ответа, вызванное экзогенными (напр., иммунодепрессантами) или эндогенными (напр., Тс-лимфоцитами) факторами.

ИММУНОТЕРАПИЯ — м-д лечения инфекционных и аллергических б-ней путем введения специфических иммунных с-к — серотерапия, вакцин — вакцинотерапия, аллергенов — гипосенсибилизация. К И. также должны быть отнесены лечебные мероприятия, направленные на подавление или стимуляцию иммунного ответа, и заместительная иммунотерапия при иммунодефицитных состояниях.

ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ МЕТОД — выявление локализации Аг (Ат) в тканях с помощью Ат (Аг), ковалентно соединенных (обычно глутаральдегидом) с ферментом (чаще — пероксидазой хрена, реже — щелочной или кислой фосфатазой). Компоненты иммунного комплекса выявляют с помощью световой или электронной микроскопии. Предложены варианты для определения лекарственных препаратов, гормонов, гаптенов, аллергенов.

ИММУНОФЕРРИТИНОВЫЙ МЕТОД — м-д установления локализации Аг в тканях с помощью Ат, конъюгированных с ферритином. После взаимодействия препарат обрабатывают осмием или глутаральдегидом и иссл. под электронным микроскопом.

ИММУНОФЛЮОРЕСЦЕНТНЫЙ МЕТОД (РИФ) — м-д выявления специфических Аг (Ат) с помощью гомологичных Ат (Аг), конъюгированных с флюорохромом. Обладает высокой чувствительностью и специфичностью. Может быть использован для экспресс-д-ки. При мой И. м. состоит в обработке среза ткани или мазка из патологического материала или микробной к-ры с-кой, содержащей Ат, конъюгированные с флюорохромом; препарат промывают водой для освобождения от несвязанных Ат и рассматривают в люминесцентный микроскоп. В положительных случаях по периферии объекта появляется светящийся иммунный комплекс. Необходим контроль для исключения неспецифического свечения. При непрямом И. м. на первом этапе срез ткани или мазок обрабатывают нефлюоресцирующей специфической с-кой, на втором этапе — люминесцирующей с-кой против глобулинов того животного, с-ка к-рого была применена на первом этапе. В положительном случае образуется светящийся комплекс, состоящий из Аг, Ат к нему и Ат против Ат (сэндвич-метод).

ИММУНОЭЛЕКТРОФОРЕЗ — м-д иссл. антигенного состава материалов, сочетающий электрофорез и иммунопреципитацию. Сначала образец антигенного материала разгоняется электрофорезом в геле, в результате чего формируются характерные зоны. Затем параллельно зонам электрофореза вносится антис-ка, к-рая диффундирует в геле, и в месте встречи с Аг появляются линии преципитации. См. Преципитации р-я.

ИМПЕТИГО — одна из распространенных форм пиодермии (см.), характеризующаяся появлением на определенных местах кожи (чаще на лице) пустул, на месте к-рых образуются рыхлые корки желтого цвета. И. вызывают стафилококки и (или) стрептококки, проявляющие свое патогенное действие обычно у людей со сниженным местным или общим иммунитетом. Эффективность терапии в большой мере зависит от установления возбудителя и его св-в, особенно чувствительности к антибактериальным препаратам. Микробиол. иссл. проводят так же, как при др. гнойно-воспалительных заболеваниях кожи стафилококковой и стрептококковой этиол.

IMVC-ТЕСТ — группа из 4 стандартных р-й (на определение образования индола, пробы с МР и ФП, способности роста на солевых средах с цитратом натрия), используемых для идентификации энтеробактерий, как правило, в санитарно-бактериол. целях. Иногда к этой группе присоединяют способность испытуемой к-ры расти на средах при температуре 44°, к-рая свойственна обитающим у теплокровных животных эшерихиям, и разложение мочевины.

ИНАГГЛЮТИНАБЕЛЬНОСТЬ — неспособность бактерий или др. клеток склеиваться гомологичными Ат. Обычно вызвана наличием на поверхности клеток поверхностных веществ (напр., К-Аг), к-рые экранируют более глубоко расположенные Аг. Утрата таких веществ в процессе культивирования бактерий на питательных средах и их разрушение кипячением или автоклавированием восстанавливают агглютинабельность. И. к-ры агглютинируются Ат к гомологичному поверхностному Аг. И. бактерий или снижение способности к агглютинации могут также зависеть от условий, в к-рых проводится р-я (pH, соотношение между Ат и Аг и др.). См. Агглютинация.

ИНАКТИВАЦИЯ — термин, используемый для обозначения: 1) устранения комплементарной активности с-ки крови и др. жидкостей, осуществляемого прогреванием системы в водяной бане при 56—58° в течение 30 мин; 2) умерщвления микроорганизмов или разрушения их активных структур (напр., термолабильных поверхностных веществ бактериальной клетки). Вегетативные формы микроорганизмов обычно И. прогреванием при 70° в течение 1 ч. Для И. спор необходима более высокая температура и более длительная экспозиция. Возможны и др. физические и химические способы И. микробов (см. Вакцины).

ИНВАЗИВНОСТЬ — способность патогенных микроорганизмов проникать во внутреннюю среду хозяина и распространяться по его тканям. См. Патогенность.

ИНВАЗИЯ — совокупность патологических, адаптационно-компенсаторных и репарационных р-й организма, возникающих в результате его взаимодействия с паразитами (протозоа, метазоа). Так же, как и инфекция, чрезвычайно широко распространена в органическом мире и разнообразна в своих проявлениях. Выделяют группы и формы И. в зависимости от вида хозяина — человека, животных, растений; воз-

будителя — протозоозы, гельминтозы, арахноэнтомозы; миазы; тяжести течения — паразитоносительство и инвазионные б-ни. Течение И., как правило, хроническое. В д-ке И. решающее значение имеет микроскоп. выявление возбудителя. Вспомогательную роль играют выделение к-ры и серол. р-и. См. Инфекция.

IN VIVO (ин виво) — в условиях живого организма.

IN VITRO (ин витро) — в пробирочных условиях.

ИНВОЛЮЦИОННЫЕ (гетероморфные) ФОРМЫ МИКРООРГАНИЗМОВ — адаптивные или дегенеративные формы бактерий, грибов и простейших, возникающие при старении или резком изменении среды обитания, напр. появлении в среде конкурента, фага, антибиотиков, антисептиков, дезинфектантов, накоплении продуктов обмена веществ, воздействии физических факторов и др. У И. ф. могут быть изменены размеры, форма; происходит утрата структур; нарушается синтез, напр. пептидогликана клеточной стенки; иногда прекращается размножение при сохранении способности к росту; изменяются питательные потребности, темпы и характер роста на питательных средах; утрачивается способность к ферментации ряда органических соединений, вирулентность, чувствительность к фагам; снижается антигенная активность и специфичность; повышается устойчивость к физическим и химическим факторам среды и др. К И. ф. относят протопласты кокков, сферопласты палочек, зернистые, гигантские, нитевидные, колбовидные формы бактерий. Адаптивные формы, являющиеся результатом приспособления к новым условиям обитания, после удаления повреждающего фактора (факторов) из среды обычно реверсируют в исходную форму. Дегенеративные формы чаще погибают. И. ф. следует отличать от стадий онтогенетического развития и нормального физиологического полиморфизма, более или менее выраженного у всех микробов. И. ф. могут выделяться от б-ных людей и животных (особенно в стадии выздоровления и при антимикробной терапии), а также из объектов внешней среды. В случае обнаружения таких к-р следует хорошо отмыть к-ру от среды и провести несколько ее пассажей через оптимальные для этого вида среды или организм восприимчивых животных.

ИНДИКАТОР АНДРАДЕ — часто используемый в бактериол. работе индикатор pH среды, особенно при определении ферментации углеводов бактериями. Для приготовления И. А. в 100 мл дистил. воды растворяют 0,5 г кислого фуксина, прибавляют 15 мл 4 % р-ра натрия гидроокиси, выдерживают смесь при комнатной температуре 24 ч, доливают 1—2 мл щелочи, снова выдерживают ее 24 ч. Стерилизуют И. А. автоклавированием перед употреблением или вместе с питательной средой, в к-рую его доливают в соотношении 1 : 20. В щелочной и слабокислой среде И. А. бесцветный; переход в красный цвет происходит при pH 5,5 и ниже.

ИНДИКАТОРНЫЕ ОРГАНИЗМЫ — бактерии, простейшие, грибы, вирусы, к-рые указывают на: 1) загрязнение объектов внешней среды (воды, пищевых продуктов, воздуха, предметов и др.) и рук выделениями организма человека, что, в свою очередь, свидетельствует о возможности их контаминации патогенными микробами, напр. сальмонеллами; 2) уровень санитарного состояния объектов (напр., столовой, операционной) и санитарной к-ры людей (напр., работников детских учреждений); 3) сдвиги в состоянии здоровья того или иного биотопа организма (напр., палочка Додерлейна в вагине) или внешней среды (напр., водоема); 4) присутствие в среде отдельных витаминов, аминокислот, гормонов и др. веществ. Имеются качественные и количественные м-ды определения этих состояний с помощью И. о.

ИНДИКАТОРЫ Eh — химические вещества, меняющие окраску при изменении окислительно-восстановительного потенциала среды. В микробиол. применяют для индикации и идентификации микробов, дифференциации живых бактерий от убитых, при ориентировочном определении массивности микробного обсеменения молока, воды, чувствительности микробов к антибиотикам и др. В качестве И. дегидрогеназного типа используют 1 % водный р-р метиленовой синьки, лакмусовую настойку, 5 % водный р-р индигокармина (все по 1 капле на 5 мл среды), малахитовую зелень в конечной концентрации 0,01 %. Для предупреждения окисления лейкоформы красок кислородом воздуха среду заливают стерильным парафиновым маслом или делают посев уколом в столбик плотной среды, в к-рой содержится индикатор. При определении микробных оксидаз применяют 0,5—1 % р-р диметилпарафенилендиамина хлорида, нанося его на поверхность колоний или делая петлей испытуемой к-ры штрихи на бумаге, смоченной этим р-ром. В случае синтеза оксидаз колония или штрих окрашиваются в темно-синий цвет. Р-ры 2, 3, 5-трифенилтетразолийхлорида (ТТХ) используют для дифференциации живых бактерий от убитых, при ускоренном установлении чувствительности микробов к антибиотикам, при определении массивности бактериальной обсемененности молока.

ИНДИКАТОРЫ pH — органические вещества, к-рые реагируют на изменение pH изменением цвета среды. Используют при колориметрическом определении pH, регистрации изменений pH среды в результате деятельности микробов и др. Относятся обычно к азосоединениям, производным трифенилметана. Интервал перехода pH различен. У основных И. он располагается в кислой, у кислых — в щелочной среде. Индикаторы, окрашенные в одной среде и бесцветные в др., называют одноцветными. Индикаторы, имеющие разную окраску по ту и др. стороны интервала перехода, называют двухцветными. Для установления pH нередко используют универсальные индикаторы, представляющие собой смесь одноцветных индикаторов с разными зонами перехода и разными цветами. В микробиол. наиболее употребительны: нейтральный красный, бромтимоловый синий (точка перехода около 7), феноловый красный, крезоловый красный (точка перехода в щелочной среде), бромкрезоловый пурпуровый, метиловый красный, бромфеноловый синий (точка перехода в кислой среде). В к-рах на плотных или жидких питательных средах для регистрации изменений pH применяют индикаторы Андраде (см.), BP (см. Гисса среды), кислый фуксин, лакмусовую настойку (см.) и др.

ИНДОЛ — ядовитый для животных продукт неполного распада белков, содержащих триптофан. Пробу на И. используют для идентификации бактерий, напр. кишечной палочки. При определении И. по м-ду Эрлиха к 5 мл 2—3-суточной испытуемой к-ры, лучше в среде Хоттингера, приливают 2—3 мл этилового эфира, смесь перемешивают, отстаивают несколько мин и на нее осторожно по стенке пробирки наслаивают 5—8 капель реактива Эрлиха (1 г парадиметилбензальдегида, 90 мл 96° этилового спирта и 20 мл концентрированной серной к-ты). Учет — до 5 мин. В присутствии И. слой эфира окрашивается в малиново-розовый цвет. Близок к рассматриваемому м-д Ковача. Менее специфичен м-д Сальковского, при к-ром к 2-суточной к-ре добавляют несколько капель концентрированной серной к-ты и на смесь наслаивают 0,01 % р-р нитрата натрия. Смесь ставят в термостат при 37° и через 2 ч учитывают появление розоватой опалесценции. Проста, но менее чувствительна проба с реактивными бумажками, пропитанными насыщенным р-ром щавелевой к-ты.

Полоску такой бумажки подвешивают над засеянной испытуемым штаммом средой (между пробкой и стенкой пробирки) и инкубируют вместе с ней в термостате. В присутствии И. конец полоски окрашивается в розовый цвет.

ИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД — время от проникновения возбудителя или токсина в организм до появления первых признаков поражения. В течение И. п. происходит адаптация возбудителя к хозяину, его размножение, а иногда и частичное распространение по организму. Токсин в И. п. транспортируется к клеткам-мишеням и фиксируется на их мембранах. Длительность И. п. чаще равна дням, реже — ч и нед, иногда — мес или гг. Она обычно стандартна при конкретных инфекциях, хотя и может колебаться в зависимости от инфицирующей дозы, вирулентности возбудителя и степени восприимчивости организма хозяина. При ряде заболеваний, напр. сыпном тифе, возбудитель и его Аг появляются в крови и др. субстратах еще в И. п., что может быть использовано для ранней д-ки заболевания.

ИНКУБАЦИЯ — выдерживание засеянной микробами питательной среды, смеси микробов или др. систем (инфицированных куриных эмбрионов, к-р клеток) с какими-либо факторами определенное время при определенной температуре. И. проводят в термостате, холодильной камере, водяной бане, инкубаторе и др. Выбор температуры основывается на температурном оптимуме роста к-ры и протекания р-и. Время И. (экспозиция) зависит от темпов роста микробов или сроков проявления той или иной р-и. В ряде случаев необходимо учитывать влияние посевной дозы, объема среды, влияние света и др. факторов.

ИНОКУЛЯТ — определенная доза, объем, масса материала (к-ры, вакцины, патологического субстрата и др.), к-рые вводят в систему (животный организм, питательную среду, к-ру клеток и др.). Процесс введения И. называют инокуляцией.

ИНТАКТНЫЙ ОРГАНИЗМ — организм, не имевший контакта с испытуемыми факторами, напр. токсином, микробом, вакциной и др. Используют в качестве контроля эксперимента.

ИНТЕРФЕРОНЫ — система низкомолекулярных кислото-, щелоче- и термоустойчивых белков (точнее, группа близкородственных белков), обладающих способностью тормозить репликацию инфекционных вирусов и опухолевых клеток. Информация о синтезе И. содержится в геноме разных типов клеток позвоночных животных, но находится в состоянии репрессии. Индукторы синтеза И. — различные природные и синтетические вещества, особенно РНК и ДНК вирусов, бактериальные полисахариды и липополисахариды, живые и инактивированные вирусы, некоторые бактерии (бруцеллы, риккетсии). Биол. активность И. проявляется в основном у того вида животного, к-рый его выработал. Спектр действия И. широк, активность высокая. Чувствительность вирусов и клеток к И. резко варьирует. Допускается, что И. нарушают трансляцию и транскрипцию генетической информации паразитов (вирусов, риккетсий, хламидий, простейших) и опухолевых клеток. Присутствие и противовирусную активность И. определяют м-дом подавления образования бляшек на к-ре клеток. Препараты И. применяют для профилактики и терапии вирусных и опухолевых заболеваний.

ИНТОКСИКАЦИЯ МИКРОБНАЯ — отравление, поражение органов и тканей животных, включая человека, микробными токсинами (см.). И. м. может быть самостоятельным заболеванием, когда экзовне организма и попадают в него в готовом виде, напр. вместе с пищей. Микробный фактор в этиол. и патогенезе таких заболеваний не

имеет значения. Чаще И. м. присоединяется на определенном этапе патогенеза к инфекционному процессу и нередко становится главным, решающим фактором патогенности, обусловливающим течение и исход заболевания. К таким инфекционным заболеваниям относятся: 1) группа токсинемических инфекций (дифтерия, столбняк, анаэробная газовая инфекция, холера и др.), к-рые характеризуются наличием локального очага размножения возбудителя (напр., миндалины при дифтерии), откуда экзотоксин кровью и лимфой доставляется к клеткам-мишеням. Ингибиция токсина, напр. антитоксической с-кой, значительно облегчает течение б-ни, хотя микробный очаг продолжает существовать; 2) группа токсикоинфекций, в патогенезе к-рых также на первый план выступают признаки И. м., но эндотоксинами, образующимися в результате массового распада возбудителя. Инфекционный процесс при этой группе И. м. играет уже более существенную роль; 3) группа токсико-септических заболеваний, протекающих с сепсисом и токсемией. И. м. наблюдается и при всех остальных инфекционных б-нях, но в менее выраженной форме. Микробиол. д-ку токсинемических инфекций осуществляют пробой нейтрализации на восприимчивых животных или иммунопреципитацией; этиол. остальных групп И. м. устанавливают выделением к-ры возбудителя. См. Токсины бактериальные, Пищевые отравления.

ИНФЕКЦИОННО-АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ — группа б-ней, в патогенезе к-рых четко выявляется повреждающее действие 2 разнородных факторов: микробов и гиперчувствительности, чаще замедленного, реже анафилактического, цитотоксического, иммунокомплексного типов. К И.-а. б. относятся некоторые острые бактериальные инфекции (туляремия, скарлатина, коклюш), почти все первично-хронические инфекции (туберкулез, лепра, актиномикоз, ревматизм, сифилис и бытовые трепонематозы, бруцеллез, многие грибковые инфекции и др.), часть вторично-хронических б-ней, вызванных как патогенными, так и условно-патогенными микробами (нейссериями, стафилококками, стрептококками и др.). Аллергический компонент может присоединяться и к др. инфекционным заболеваниям, но в их патогенезе он играет второстепенную роль. От И.-а. б. также следует отличать аллергические б-ни, сенсибилизирующим фактором при к-рых являются непатогенные микробы и продукты их метаболизма, а также аллергические осложнения, вызванные применением микробных препаратов (вакцин и др.). Большинство типичных И.-а. б. характеризуется хроническим, часто рецидивирующим течением, внутриклеточным паразитированием возбудителя, образованием инфекционных гранулем, недостаточностью иммунной системы, полиморфизмом течения. Для д-ки И.-а. б. используют как микробиол., так и аллергические м-ды. Широко применяют внутрикожные аллергические пробы.

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ — одна из частых форм инфекции (см.), проявляющаяся в развитии изменений в морфологии и функции тех или иных органов и тканей, а иногда и в нарушении поведения организма. И. б. в отличие от неинфекционных вызываются живой причиной (вирусами, бактериями, грибами), характеризуются заразительностью, тенденцией к эпидемическому распространению, цикличностью клин. течения и последующим развитием приобретенного иммунитета. Проявления И. б. многообразны. Исходя из локализации возбудителя, в организме выделяют следующие группы И. б.: кишечные, дыхательных путей (респираторные), кровяные, наружных покровов. Согласно Международной классификации б-ней, инфекционные и паразитарные б-ни вклю-

чены в первый класс, к-рый разделен на группы: 1) кишечные инфекции; 2) туберкулез; 3) бактериальные зоонозы; 4) др. бактериальные инфекции; 5) полиомиелит и др. энтеровирусные инфекции ц. н. с.; 6) вирусные б-ни, сопровождающиеся сыпью; 7) вирусные б-ни, передающиеся членистоногими; 8) др. вирусные б-ни; 9) риккетсиозы и др. б-ни, передающиеся членистоногими; 10) сифилис и др. венерические б-ни; 11) др. б-ни, вызываемые спирохетами; 12) микозы; 13) гельминтозы; 14) др. инфекционные и паразитарные б-ни. Кроме того, заболевания, вызываемые микробами, входят почти во все остальные классы б-ней, соответственно локализации, напр. грипп входит в класс респираторных б-ней. Многие И. б. на территории СССР подлежат обязательной регистрации и экстренному оповещению региональной санэпидстанции, к-рая оперативно проводит противоэпидемические мероприятия в эпидемическом очаге. Выявленные И. б. заносят в Журнал регистрации инфекционных болезней (форма № 60-леч). В д-ке, установлении источника и факторов передачи возбудителей И. б. решающее значение имеют микробиол. м-ды иссл. (см.). См. также Инфекция.

ИНФЕКЦИЯ (ИНФЕКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС) — совокупность патологических, адаптационно-приспособительных и репаративных р-й организма, возникающих в результате его взаимодействия с патогенными и при определенных условиях условно-патогенными вирусами, бактериями и грибами. Аналогичное явление по отношению к протозоа и метазоа носит название «инвазия» (см.). Возникновение, течение и исход И. определяется 3 группами факторов: количеством и качеством микроба-возбудителя, степенью восприимчивости макроорганизма-хозяина и факторами внешней среды, где происходит встреча возбудителя с хозяином. Причем если возбудитель и хозяин являются непосредственными участниками И., то внешняя среда оказывает на И. опосредованное действие, снижая или повышая восприимчивость хозяина или снижая или повышая инфицирующую дозу и вирулентность возбудителя. Роль отдельных участников И. различна в зависимости от нозологической формы и периода И. И. относится к универсальным биол. явлениям: она встречается на всех уровнях и у всех форм органической материи. Проявления И. сложны и многообразны. Могут быть выделены следующие виды и формы И. в зависимости от: 1) хозяина — И. людей, животных, растений, грибов, бактерий; 2) возбудителя: бактериальные, вирусные и грибковые (микозы); 3) тяжести — микробоносительство (см.), бессимптомная И. и инфекционные б-ни (см.); 4) распространения процесса: локальная эписоматическая, локальная эндосоматическая и общая (генерализованная); 5) длительности течения: острая, подострая, первично-хроническая, вторично-хроническая и медленная; 6) механизм возникновения — экзогенная, эндогенная, аутоинфекция; 7) числа возбудителей — моно- и смешанная; 8) места инфицирования — внебольничная, больничная, природно-очаговая и др. Микробиол. м-ды позволяют установить возбудителя инфекции, его св-ва, массивность содержания, степень восприимчивости хозяина, место локализации микробного очага, пути, массивность и длительность выделения возбудителя во внешнюю среду и др. параметры, важные для практических целей.

ИНФИЛЬТРАТ — один из компонентов воспаления (см.), представляющий место скопления клеточных элементов лимфоидной и макрофагальной систем в ответ на действие повреждающих факторов инфекционной и неинфекционной, экзогенной и эндогенной природы. И. различают по клеточному составу: макрофагальный, лимфоцитарный, полиморфноядерный, эозинофильный, опухолевый; длительности течения: острый, хронический; исходам: распад, склероз. В И., образующихся при некоторых инфекционных б-нях, присутствуют специфические для этой б-ни клетки, напр. клетки Микулича при склероме. Цитологическое, иммуноморфологическое, микробиол. иссл. И. — один из ценных и объективных м-дов д-ки б-ней, в т. ч. инфекционных.

ИНФИЦИРОВАНИЕ (заражение) — одна из фаз естественного механизма передачи инфекции, состоящая во внедрении инфекционного агента, возбудителя (см.) в организм хозяина. Исходами И. являются адаптация возбудителя и развитие инфекции или элиминация его из организма. Для того чтобы возникла инфекция, возбудитель должен попасть в организм через определенную территорию, называемую входными воротами, напр. через кожу, полость рта, респираторные пути. Повторное в течение инфекции И. организма тем же или иным путем называется суперинфекция, после выздоровления — реинфекция, одновременное И. разными возбудителями — смешанное И., последовательное — вторичное И.

ИСПРАЖНЕНИЯ — см. Каловые массы.

ИСТОЧНИК ИНФЕКЦИИ (источник возбудителей) — микробоносители или б-ные инфекционной б-нью люди, животные, редко растения, от к-рых возбудители б-ней (вирусы, бактерии, грибы, протозоа и метазоа) закономерно тем или иным путем передаются др. особям популяции этого же или др. видов. В И. и. возбудитель накапливается и выделяется из него в больших количествах. В зависимости от И. и. инфекционные б-ни человека разделяются на 2 группы: антропонозы (см.) и зоонозы (см.). Опасность животных — И. и. зависит от частоты и степени контакта человека с этим видом и широты использования человеком изготовляемых из указанного вида материалов. Опасность человека — И. и. зависит от формы б-ни, профессии, уровня санитарной к-ры и др. социальных условий. Наиболее объективным м-дом установления И. и. является микробиол. иссл., и в первую очередь выделение идентичной по каким-либо маркерам к-ры от предполагаемого источника и анализируемого б-ного.

КАБИНЕТ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ — подразделение поликлиники или центральной районной б-ницы, осуществляющее организационно-методическую работу и лечебно-профилактические мероприятия по борьбе с инфекционными и инвазионными б-нями людей. Штаты К. и. б. определяются из расчета 1 врач, 1 медсестра, 1 санитарка на 30—60 тыс. взрослого населения. Помещение состоит из 2 рабочих комнат, раздевалки, санузла, должно иметь отдельный вход. Табель оснащений утвержден приказом МЗ СССР № 201 от 3.05.63 г. Кабинет возглавляет врач-инфекционист. Вся работа проводится совместно с инфекционной б-ницей, на к-рую возложено руководство К. и. б., районной санэпидстанцией, участковыми и цеховыми врачами. Организационно-методический раздел работы состоит в учете (уч. ф. № 60, № 25-в), анализе и отчетности (уч. ф. № 85-леч.) по инфекционным и паразитарным б-ням, участии в организации и контроле за мероприятиями по снижению инфекционных заболеваний, в т. ч. за осуществлением профилактических прививок, санитарно-просветительной пропаганды, прежде всего среди перенесших инфекционные б-ни, носителей возбудителей и контактных лиц. Лечебно-диагностическая работа включает полное выявление инфекционных б-ных и носителей, их лечение и при необходимости госпитализацию, обследование переболевших и б-ных хроническими формами б-ни. Третьим разделом работы К. и. б. является организация диспансерно-

го наблюдения за перенесшими острые инфекционные заболевания и б-ными хроническими б-ниями, а также за лицами, прибывшими из зарубежных стран. Успешное выполнение указанных задач во многом зависит от широты и правильности использования лабораторных и инструментальных м-дов д-ки, напр. бактериол., копрологического и ректороманоскопического м-дов при кишечных инфекциях, м-да гемок-ры при лихорадочных состояниях, выявления в р-и иммунопреципитации HBs-Ar при вирусном гепатите В и т. д.

К-АНТИГЕНЫ — многочисленная и разнородная по химической структуре, устойчивости к температуре и антигенной активности группа веществ, располагающихся поверх клеточной стенки бактерий, реже грибов и протозоа. Выявляют иммунологическими м-дами, используют для изготовления вакцин, классификации и идентификации бактерий. См. Капсула.

КАЗЕИНОВО-УГОЛЬНЫЙ АГАР (КУА) — коммерческая селективная для бордетелл, в т. ч. возбудителя коклюша, питательная среда.

CALYMMATOBACTERIUM — род плеоморфных неподвижных капсульных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий. В цитоплазме клеток выявляются одиночные или парные скопления хроматина. В первых генерациях растут на средах с яичным желтком. C. granulomatosis вызывает у человека гранулематоз.

КАЛОВЫЕ МАССЫ (испражнения) — выделяемое при акте дефекации содержимое, к-рое формируется в толстом кишечнике из пищевой кашицы, поступающей из тонких кишок. В норме К. м. имеют плотную или пастообразную консистенцию и состоят из воды, мертвых и живых бактерий, клетчатки, омертвевшего эпителия, остатков пищеварительных соков, нерастворимых солей. При патологических процессах в К. м. возможны гной, слизь, кровь, консистенция их может стать жидкой. К. м. широко используют в качестве материала для микробиол. и паразитологических иссл. При заборе, хранении и доставке К. м. для микробиол. иссл. необходимо исключить контаминацию с микрофлорой внешней среды, контакт с антимикробными препаратами, гибель возбудителей во время доставки, загрязнение ими объектов внешней среды и заражение людей. Забор К. м. производят до начала антибиотикотерапии с помощью стерильных марлевых тампонов, фиксированных корицангом, ватных тампонов на проволоке и специальных стеклянных трубок с оплавленными концами размерами 150×15 мм (для взрослых). Трубки и тампоны вводят возможно глубже в прямую кишку и медленно удаляют, поворачивая их, помещают в стерильные широкогорлые баночки или пробирки и сразу же засевают на питательные среды или на 1/3 заливают консервантом и доставляют в лабораторию. При акте дефекации К. м. собирают в судно, горшок или одноразовую бумажную тарелку, не содержащие следов дезинфектанта, и отбирают в стерильную банку или пробирку последующие за первой порцией К. м., содержащие слизь и гной. В особых случаях К. м. можно собирать на фильтровальную бумагу, к-рую вставляют в стерильную пробирку. В лаборатории в пробирку наливают 1—2 мл физраствора и 2—3 капли суспензии засевают на бактериол. среды. См. Гастроэнтероколит, Дизентерия, Сальмонеллез, Ректальные трубки.

CAMPYLOBACTER — род спирально извитых аспорогенных бескапсульных подвижных грам— хемоорганотрофных микроаэрофильных или анаэробных бактерий из семейства Spirillaceae (см.). Г+Ц равен 30—35 мол%. Размеры С.— 0,2—0,5×0,5—8 мкм, тело имеет один или более спиральных завитков, по жгутику на одном или обоих

полюсах. Движение бактерий быстрое, винтообразное. Красители воспринимают с трудом, в связи с чем их окрашивают карбол-фуксином. Растут на питательных средах при сниженной концентрации кислорода, температуре 37—43°, pH 7, образуя каплеобразные колонии, нередко растекающиеся по ходу петли. Желатину, мочевину, липиды не ферментируют, р-и с МР и ФП отрицательны. Обитают в полости рта, кишечника, половых путях птиц, млекопитающих, включая человека. C. fetus — возбудитель абортов овец, крупного рогатого скота. C. jejuni — важная причина острых кишечных заболеваний человека. Кампилобактериозу человека свойственны инкубационный период в 3—5 дней, острое лихорадочное начало, сильные боли в животе, рвота, понос с примесью слизи и крови. Обезвоживание организма не характерно. У новорожденных протекает тяжело, с сепсисом, судорогами, дает высокую летальность. Возбудитель чувствителен к эритромицину, аминогликозидам, тетрациклинам, левомицетину, фуразолидону. Микробиол. д-ка состоит в выделении к-ры путем посева фекалий на тиогликолевый агар с 10 % бараньей крови, содержащий бацитрацин (25 тыс. МЕ/л), новобиоцин (5 мг/л), циклогексимид (50 мг/л), колизин (10 тыс. МЕ/л) и цефазолин (15 мг/л) (среда Butzler). Посевы инкубируют в условиях сниженной концентрации кислорода при 42—43° на протяжении суток. Мазки окрашивают карбол-фуксином, определяют подвижность возбудителя. В идентификации возбудителя имеют значение, кроме характерной морфологии и подвижности, рост к-ры при 43° и отсутствие такового при 25°, а также рост к-ры на 1,5 % тиогликолевом агаре с 0,04 % хлорида трифенилтетразолия (ТТХ).

КАНА РЕАКЦИЯ — см. Сифилис.

КАНАДСКИЙ БАЛЬЗАМ — высокоочищенная прозрачная смола с показателем преломления, близким к таковому стекла (1,53). Хорошо растворим в ксилоле и бензоле и нерастворим в этаноле. Используют для импрегнации гистологических срезов и бактериальных мазков и приклеивания к ним покровных стекол.

CANDIDA — род из семейства Cryptococcaceae класса несовершенных грибов. Дрожжеподобная форма С. представляет собой крупные, 1,5×1,5 или 6×8—10 мкм, круглые или овальные клетки. Псевдомицеллярные К. имеют вид нитей, состоящих из нескольких удлиненных клеток без общей оболочки и перегородок. Клекти С. образуют почки, бластоспоры, иногда хламидоспоры, аскоспор не образуют. Хорошо окрашиваются бактериальными красителями, грам—. Хемоорганотрофы. Растут на плотных и жидких мясопептонных средах с глюкозой или мальтозой (напр., на среде Сабуро) при pH 6—6,5, температуре 20—27° (но могут размножаться при более высоких значениях температуры и pH). На плотных средах в зависимости от вида формируют крупные гладкие или шероховатые плоские или выпуклые, белого или др. цвета колонии. На жидких средах дают легкое помутнение и осадок. Ферментируют углеводы с образованием к-ты и газа (иногда только к-ты) через 24—48 ч инкубации при 37°. С. факультативные паразиты кожи и слизистых оболочек человека и животных. В определенных условиях вызывают б-ни (см. Кандидозы). Широко распространены во внешней среде (в молочных продуктах, фруктах, др. пищевых продуктах, на предметах обихода, игрушках, в воздухе и др.), в к-рой при наличии благоприятных условий могут размножаться. В роду более 80 видов. В патологии человека имеют значение C. albicans, а также C. tropicales, C. pseudotropicales, C. crusei.

КАНДИДОЗЫ (кандидомикозы) — заболевания, вызываемые грибами рода Candida (см.). Обычно встречаются как осложнение

после инфекционных заболеваний, особенно в случае длительного лечения антибиотиками и антисептиками, угнетающими нормальную микрофлору организма. Возможны первичные формы К. у лиц с незрелой (напр., молочница новорожденных) или сниженной в результате б-ни или терапии функцией иммунной системы. Выделяют *локальные* (кожи ногтевых валиков и ногтей, слизистых оболочек полостей рта, глотки, вагины, вульвы), *системные* (дыхательных путей, кишечника, мочеполовой системы, ц. н. с.) и *генерализованные* (септикопиемия, хронический гранулематозный К.) К. Микробиол. д-з К. состоит в микроскопии патологического материала и выделении из него к-ры кандид. Для иссл. с соблюдением всех правил (см. Материал для иссл.) забирают при локальных и системных формах субстрат из пораженного места (кожные и ногтевые чешуйки, слизь, гной, мокроту, кал, мочу, желчь, ликвор), при генерализованных формах — кровь, биопсийный материал. Мазки иссл. окрашенными 1 % спиртовыми р-рами метиленовой синьки (1—3 мин), генцианвиолета (2—3 мин), 1 % водным р-ром фуксина (0,5—1 мин) или после обработки — 10 % едкой щелочью, р-ром Люголя двойной крепости. Обнаружение в мазках дрожжеподобных или псевдомицеллярных форм кандид, особенно в большом количестве и в разведенном материале, указывает на возможность кандидозной инфекции. В норме кандиды встречаются на коже и слизистых оболочках, но, как правило, в небольших количествах. Более надежно д-з К. может быть установлен выделением к-ры. Для этого материал количественным м-дом засевают на плотную среду Сабуро (см.) и МПБ с глюкозой (для выявления псевдомицелия). Родовая идентификация опирается на морфологию кандид и формируемых ими колоний, образование псевдомицелия, отсутствие аскоспор, рост при 37°, ферментацию при этой температуре углеводов через 24—48 ч. Для определения вида необходимо иметь сведения о типе филаментации, наличии хламидоспор, спектре ферментации углеводов. При оценке этиол. роли исходят из критериев для условно-патогенных бактерий (см.).

КАПСУЛА — структура бактериальной клетки, расположенная поверх клеточной стенки. Состоит из высокогидрофильных мицелл гетерополисахаридов (напр., у энтеробактерий), белков (напр., у стрептококков), полипептидов (напр., у бацилл). В зависимости от толщины слоя и прочности соединения с телом различают *капсулу* (макрокапсулу), видимую в световой микроскоп, *микрокапсулу* (К-антиген), не видимую в световой микроскоп, но выявляемую серол. и химическими м-дами, и *слизистый слой*, к-рый состоит из экстрацеллюлярных веществ микроба, временно удерживаемых на поверхности бактерий. У клебсиелл К. постоянна, она содержится у всех особей и во всех средах. У остальных паразитических бактерий (напр., пневмококков, возбудителей сибирской язвы, чумы) капсульное вещество интенсивно синтезируется при обитании микроба во внутренней среде хозяина; во внешней среде, в т. ч. на питательных средах, синтез капсульного вещества прекращается или тормозится. К. относят к важным, иногда ведущим факторам патогенности. Она обладает способностью подавлять фагоцитарную р-ю как в микробном очаге, так и далеко за его пределами, связывает ионы тяжелых металлов, защищает бактерий от действия противосоматических Ат и С, а также от высыхания. Утрата К. приводит к потере или резкому снижению вирулентности. Вещество капсулы, несмотря на низкую антигенную активность, обладает выраженными протективными св-вами и обязательно включается в состав вакцин. Определение К. используют для классификации и идентификации бактерий и установления их вирулентности.

КАПСУЛЫ ВЫЯВЛЕНИЕ — для К. в. используют микроскоп. и иммунологические м-ды. В тканях и патологических субстратах (мокрота, слизь, гной) капсула выявляется при любом м-де окраски в виде неокрашенной зоны между окрашенными телом бактерий и субстратом. В к-ре для К. в. применяют алциаловый голубой и Романовского — Гимзы красители. Для К. в. м-дом Гинса — Бурри на конец предметного стекла рядом помещают каплю мелкой гомогенно-дисперсной туши и петлю иссл. к-ры, взвешенной в физрастворе. Капли тщательно смешивают краем шлифованного стекла и им же делают тонкий мазок. Мазок высушивают, фиксируют метанолом или смесью Никифорова и окрашивают по Гинсу карболовым фуксином, разведенным 1 : 3, в течение 3—5 мин. Затем промывают водой, высушивают, микроскопируют. При наличии капсул на дымчатом фоне видны неокрашенные овальные участки, внутри к-рых располагаются окрашенные в красный цвет бактерии. Способ выявляет капсулу толщиной в 0,5 мкм и более. Микрокапсулу и слизистый слой определяют серол. р-ями, в частности РА на стекле с противокапсульными с-ками и «набухания» капсулы р-ей (см.).

КАПСУЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ — см. Клебсиеллы.

КАРАНТИН — ограниченная временем и местом изоляция б-ных и подозрительных на инфекционные заболевания групп людей и животных, а также территорий, на к-рых они размещаются, от остального населения с целью предупреждения заноса и распространения инфекционных заболеваний. Более узко под К. понимают комплекс административных и медико-санитарных мероприятий по предупреждению распространения карантинных б-ней (см.), проводимых согласно Международным медико-санитарным правилам. Длительность К. должна соответствовать максимальной длительности инкубационного периода этой б-ни или быть несколько больше ее. Все мероприятия подлежат микробиол. контролю, к-рый осуществляют с соблюдением техники безопасности.

КАРАНТИННЫЕ БОЛЕЗНИ — см. Особо опасные инфекции.

КАРБУНКУЛ — гнойное воспаление группы волосяных фолликулов и окружающих их тканей. Возбудителями К. обычно являются S. aureus, S. epidermidis, S. pyogenes, условно-патогенные энтеробактерии, псевдомонады и ассоциации перечисленных видов. При микробиол. д-ке иссл. гной (см.), а при септическом состоянии — и кровь по м-дикам, к-рые применяют при гнойно-воспалительных заболеваниях кожи и подкожной клетчатки.

КАРИЕС ЗУБНОЙ — процесс разрушения твердых тканей зуба, ведущий к образованию полости и последующему развитию пульпита (см.). Развитие К. связывают с действием экстрацеллюлярных ферментов, выделяемых кариогенными бактериями, главным образом стрептококками Str. mutans и др.

КАСТЕЛЛАНИ МЕТОД — способ удаления нежелательных (чаще групповых) Ат из нативных иммунных с-к, основанный на их адсорбции (истощении) избытком соответствующего корпускулярного Аг.

КАТАБОЛИЗМ — см. Обмен веществ у микроорганизмов.

КАТАЛАЗА — железосодержащий фермент, катализирующий р-ю расщепления перекиси водорода на воду и молекулярный кислород. Присутствует у большинства аэробных и многих факультативно-анаэробных микробов, участвуя в передаче электрона от субстрата к свободному кислороду. У облигатных анаэробов К. отсутствует, что делает их высокочувствительными к перекисям, образующимся при аэробном метаболизме. Для определения К. в каплю перекиси водорода на предметном стекле вносят бактериальную петлю (или каплю густой суспензии) испытуемой к-ры. При наличии в к-ре К. сразу же

или через несколько с появляются пузырьки. Для установления К. нельзя использовать к-ру с кровяных сред.

КАТЕГОРИИ ТАКСОНОМИИ — ступени, ранги иерархической лестницы организмов в биол. систематике. Согласно Кодексу номенклатуры бактерий (см.), в их систематике используют следующие основные таксоны (в восходящем порядке): вид (Species), род (Genus), триб (Tribus), семейство (Familia), порядок (Ordo), класс (Classis). Вид может быть разделен на подвиды (Subspecies). Таксон «разновидность» в систематике бактерий не принят. На К. т. ниже подвида правила не распространяются, но Кодекс рекомендует к применению такие таксоны, как биовар, хемоформа, хемовар, патовар, серовар, фаза, состояние. Эти таксоны не имеют ранговой соподчиненности, и если они основаны на разных признаках, то могут перекрывать друг друга. В литературе также часто используют названия «популяция» (см.), «штамм» (см.), «к-ра» (см.), «клон» (см.). Научные названия всех таксонов должны быть латинскими или латинизированными. См. Номенклатура биол.

КАУФФМАННА СРЕДА — селективная бактериол. среда для выделения сальмонелл из контаминированных материалов (напр., испражнений, мочи). Готовят из среды Мюллера добавлением к ней 5 % стерильной бычьей желчи и 0,001 % бриллиантового зеленого. Для приготовления среды Мюллера в стерильный флакон, содержащий 4,5 г мела, наливают 90 мл МПБ с pH 7,0, стерилизуют смесь 30 мин при 1 атм, после чего в асептических условиях добавляют в нее 2 мл р-ра Люголя и 10 мл 50 % р-ра серноватистокислого натрия, что приводит к образованию тетратионата натрия, обладающего селективными св-вами в отношении сальмонелл.

КАШЛЕВЫХ ПЛАСТИНОК МЕТОД — м-д выделения бактерий (напр., клебсиелл, возбудителя коклюша) из дыхательных путей. Открытые бактериол. чашки со специальной средой подставляют ко входу в полости рта или носа б-ного и просят его сделать несколько кашлевых толчков через рот или нос на поверхность питательной среды. Чашки инкубируют, выделяют чистую к-ру и проводят ее идентификацию. К. п. м. используют для д-ки заболевания и определения массивности выделения возбудителя во внешнюю среду.

КИСЛОТОУСТОЙЧИВОСТЬ — св-во бактерий, напр. микобактерий, актиномицетов, спор бактерий, выживать при действии таких концентраций к-т, к-рые губительны для др. видов. К., как правило, коррелирует с повышенной устойчивостью к щелочам, спиртам, физическим факторам. К. связывают с содержанием в теле бактерий и спор большого количества высокомолекулярных липидов. В лабораторной практике К. применяют для выделения чистой к-ры микобактерий, освобождения споровой суспензии от вегетативных форм, дифференциальной окраски бактерий и спор (см. Циля — Нильсена м-д).

КИШЕЧНИКА МИКРОФЛОРА — количественный и качественный состав К. м. зависит от отдела кишечника. В тощей и подвздошной кишках, так же как и в двенадцатиперстной (см.), обнаруживаются фекальные стрептококки, лактобациллы, дифтероиды, грибы, энтеробактерии в общем количестве 10^3—10^5 в 1 г. Дистальные отделы подвздошной кишки по составу микрофлоры близки к толстому кишечнику. В толстом кишечнике обитает множество видов в количестве, равном 10^9—10^{10} особей на 1 г содержимого в проксимальных отделах и 10^{11}—10^{13} — в дистальных. Фоновыми видами толстого кишечника являются бактероиды и бифидобактерии. Постоянно и в больших количествах здесь находятся кишечная палочка и др. условно-патогенные энтеробактерии, лактобациллы, фекальные стрептококки. Кроме того, в состав К. м. входят клостридии,

в т. ч. патогенные, пептококки, бациллы, актиномицеты, псевдомонады, дифтероиды, стафилококки, микрококки, дрожжевые и мицеллярные грибы, простейшие. Количественный и качественный состав К. м. у здоровых людей характеризуется относительным постоянством в групповом отношении, но индивидуален в видовом и особенно в типовом отношении. Изменения касаются прежде всего возрастного аспекта. У новорожденных и находящихся на грудном вскармливании детей в К. м. преобладают бифидобактерии. Бактероиды, клостридии, протей обычно отсутствуют, количество лактобацилл, фекальных стрептококков, колибактерий резко снижено. Изменения К. м. наступают также при строго углеводной или строго белковой диете, длительных поездках, перемене места жительства, пребывании в больничном стационаре, малочисленных и изолированных популяциях, голодании, общих заболеваниях кишечника, пероральной антибиотикотерапии. Здоровый человек с большинством облигатных и факультативных видов К. м. находится в отношениях симбиоза и комменсализма, к-рые оказывают конкурентное действие на патогенных и непатогенных заносных микробов, стимулируют созревание и функцию иммунной системы, участвуют в обмене жирных и желчной к-т, солей железа и кальция, снабжают хозяина витаминами группы В. При снижении местного и общего иммунитета, изменении количественных соотношений в составе К. м., заносе в необычные для них биотопы (мочевые, желчные, респираторные пути, в кровь, раны) многие представители нормальной К. м. способны вызывать заболевания. См. также Кишечные инфекции, Дисбактериоз.

КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА — см. Escherichia.

КИШЕЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ И ИНВАЗИИ — группа бактериальных, вирусных, протозойных и грибковых заболеваний, возбудители к-рых проникают из внешней среды в кишечник, размножаются в нем и выделяются во внешнюю среду с кишечным содержимым. К бактериальным К. и. относят брюшной тиф, паратифы, др. сальмонеллезы, дизентерию, колиэнтериты, холеру, гастриты, энтериты, колиты, вызванные условно-патогенными бактериями, ботулизм, иерсениоз, мелиоидоз, бруцеллез, лептоспироз; к вирусным К. и.— энтеровирусные, ротавирусные инфекции, ящур, вирусный гепатит А; к протозойным К. и.— амебиаз, балантидиаз, лямблиоз, кокцидиоз; к грибковым — молочницу, кандидоз кишечника. Микробиол. д-з протозойных К. и. устанавливают микроскопией мазков из кала, окрашенных по Романовскому — Гимзе или гематоксилин-эозином; энтеровирусной инфекции — выделением вирусов на тканевых к-рах и обнаружением нарастания титра Ат к ним в с-ке крови; бактериальных К. и.— выделением к-ры возбудителя из кала, рвотных масс, иногда из крови и остатков пищи. При ряде К. и. положительные результаты дает серол. м-д. Для установления факторов передачи К. и. иссл. воду, пищевые продукты, объекты внешней среды в общественных столовых и на предприятиях, изготавливающих продовольственные товары, особенно полуфабрикаты.

КЛАРКА СРЕДА — бактериол. среда, используемая для постановки р-й МР и ФП. Состоит из пептона — 5 г, глюкозы — 5 г, фосфата калия двухосновного — 5 г, дистил. воды — до 1000 мл. После растворения ингредиентов среду разливают в пробирки по 4—5 мл и стерилизуют при 112° 15 мин.

КЛАССИФИКАЦИЯ БАКТЕРИЙ — см. Таксономия.

KLEBSIELLA (клебсиеллы, капсульные бактерии) — род палочковидных капсульных неподвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из триба клебсиелл и семейства Enterobacteriaceae (см.). Г+Ц равен 52—56 мол %.

У большинства штаммов есть постоянная выраженная капсула. В окрашенных по Граму мазках имеют вид прямых палочек с закругленными концами размерами 0,5—0,8×1—5 мкм. В тушевых препаратах форма бактерий эллипсоидная, размеры 2—5×5—8 мкм. Все виды хорошо растут на простых мясных средах в широком диапазоне температур. Оптимальная температура — 35—36°, pH—7,0—7,4. На плотных средах К. образуют гладкие крупные выпуклой формы слизистой консистенции колонии. В падающем свете они влажные блестящие серовато-белые, в проходящем — гомогенно-мутные с перламутровым оттенком. В бульоне дают диффузный рост. В полужидком агаре растут на поверхности среды и в верхней части укола. Протеолитическая активность К. выражена в слабой степени — сероводород, индол не образуют. Желатину и с-ку не разжижают. Гликолитическая активность выражена в разной степени. Тесты на ферментацию дульцита, мочевины, утилизацию цитрата, малоната, декарбоксилазы, МР и ФП вариабельны. Растут на средах с цианистыми солями. По специфичности О-Аг разделяют на 5 серогрупп, К-Аг — на 72 серовара. Виды: К. ozaenae — озены (см.) возбудитель, К. rhinoscleromatis — склеромы (см.) возбудитель. К. pneumoniae — распространенный в природе разнородный по своим св-вам и функциям вид капсульных бактерий. Размеры широко колеблются. Капсула и слизистый рост выражены не у всех штаммов. Многие штаммы имеют фимбрии. Используют цитраты в качестве единственного источника углерода. Ферментируют большое число углеводов с выделением газа, в т. ч. лактозу, глюкозу, сахарозу, адонит, инозит, образуют лизиндекарбоксилазу, гидролизуют мочевину, р-и с МР и ФП, ферментация дульцита вариабельны. Антигенная формула — 0,1, 0,3, 0,4, 0,5 : К1—К3, К7—К72. Некоторые штаммы, особенно респираторного происхождения, высоковирулентны для мышей и куриных эмбрионов. Обитают в воде, почве, в пищевых продуктах, в кишечнике и дыхательных путях человека, др. млекопитающих, птиц. Условно-патогенны для человека.

KLEBSIELLEAE — триб семейства Enterobacteriaceae (см.), отличающийся от др. трибов этого семейства показателем Г+Ц в ДНК, равным 52—59 мол %, продуктами ферментации углеводов (2,3-бутандиол). Включает роды: Klebsiella (см.), Enterobacter (см.), Hafnia (см.), Serratia (см.), к-рые различаются по подвижности (подвижны все виды, кроме клебсиелл), синтезу орнитиндекарбоксилазы (все, кроме клебсиелл), ферментации сорбита (клебсиеллы и энтеробактер), синтезу аргининдегидрогеназы (энтеробактер), образованию красного пигмента и ДНКазы (серратиа).

КЛЕБСИЕЛЛЕЗЫ — заболевания, вызываемые бактериями рода Klebsiella (см.). Разделяются на хронические К.— склерому (см.) и озену (см.) и острые и острохронические К., обусловленные К. pneumoniae. Заболевания, вызываемые К. pneumoniae, могут быть генерализованными (сепсис, септикопиемия) и локализованными. К последним относятся пневмонии и бронхиты, госпитальные раневая и ожоговая инфекции, пищевые токсикоинфекции, инфекции желчных и мочеполовых путей, отиты, перитониты и др. К. обычно протекают тяжелее, чаще переходят в хроническую форму, с большим трудом поддаются терапии, чем аналогичные заболевания др. этиол. Этиол. д-з устанавливают бактериол. м-дом (см.) по той же схеме, что и при аналогичных заболеваниях энтеробактериальной природы, с учетом критериев возбудителя для условно-патогенных микробов (см.).

КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА БАКТЕРИЙ (оболочка) — структура бактерий и грибов, располагающаяся между цитоплазматической

мембраной и капсулой (если таковая имеется) или понизированным слоем внешней среды. Защищает бактерии от осмотического шока (10—25 атм и больше) и др. факторов, определяет форму бактерий, принимает участие в метаболизме, у патогенных бактерий оказывает повреждающее действие на организм хозяина, вызывает у него иммунный ответ. Толщина К. с. колеблется от 10 до 35 нм. Вещество К. с. составляет 10—50 % сухого веса бактерий, построена из полимеров или их блоков, включающих липопротеиды, липополисахариды, протеины, тейхоевые к-ты. Главным и специфичным для К. с. компонентом является муреин или пептидогликан (см.). У грам+ бактерий К. с. на 80 % состоит из пептидогликана, соединенного с тейхоевыми к-тами. В электронном микроскопе относительно однородна. У грам— бактерий К. с. слоиста. Внутренний слой построен из пептидогликана, но без тейхоевых к-т. Он менее толстый, плохо доступен и менее чувствителен к пенициллинам и лизоциму, чем аналогичный слой у грам+бактерий. При нарушении синтеза пептидогликана или его разрушении возникают особые формы бактерий: сферопласты (см.), протопласты (см.), L-формы (см.). Внешний слой (наружная мембрана, см.) состоит из липополисахарида и липопротеина. Липополисахарид К. с. грам— бактерий обладает токсическими (см. Эндотоксин) и выраженными антигенными (см. О-антиген) св-вами. Галобактерии не содержат пептидогликана в К. с., в результате чего эти организмы высоко чувствительны к низким концентрациям солей. У микоплазм К. с. отсутствует вовсе. К. с. выделяют дифференциальным центрифугированием разрушенных бактерий (дезоксихолатом, лизоцимом, механически).

КЛОН — совокупность особей, происходящих от одной родительской клетки. К-ры, полученные клонированием, генетически идентичны и фенотипически относительно однородны. К. выделяют из одной изолированной клетки путем ее культивирования или из одной колонии. Последний способ более прост, но менее надежен. Для повышения его надежности клонирование следует вести на неселективных средах и многократно.

КЛОСТРИДИАЛЬНЫЕ ГАСТРОЭНТЕРИТЫ И НЕКРОТИЧЕСКИЕ ЭНТЕРИТЫ — заболевание людей из группы энтеральных клостридиозов. Имеют сходство с аналогичными заболеваниями животных. Обусловливаются бактериями рода Clostridium (см.), главным образом C. perfringens типа А. Возникают после употребления в пищу продуктов животного происхождения, в к-рых произошло накопление возбудителя. В тонком кишечнике возбудитель бурно размножается, выделяет энтеротоксин и вызывает геморрагически-некротическое воспаление и общую интоксикацию. Микробиол. д-з устанавливают изоляцией к-ры клостридий из испражнений, рвотных масс, остатков пищевых продуктов по такой же схеме, что и при анаэробной газовой инфекции с учетом массивности содержания бактерий в материале. В фильтрате материала определяют (пробой нейтрализации) экзотоксин. При септической форме возбудитель выделяют из крови.

КЛОСТРИДИОЗЫ — заболевания человека и животных, обусловленные бактериями рода Clostridium (см.). Различают 2 группы К.: 1) энтеральные, к к-рым относят ботулизм (см.), клостридиальные гастроэнтериты и некротические энтериты людей (см.), инфекционную энтеротоксинемию крупного рогатого скота, брадзот овец и коз, анаэробную дизентерию молодняка; 2) травматические К.: столбняк (см.), анаэробная газовая инфекция (см.), эмфизематозный карбункул крупного рогатого скота.

CLOSTRIDIUM — род палочковидных перитрихиальных спорооб-

У большинства штаммов есть постоянная выраженная капсула. В окрашенных по Граму мазках имеют вид прямых палочек с закругленными концами размерами 0,5—0,8×1—5 мкм. В тушевых препаратах форма бактерий эллипсоидная, размеры 2—5×5—8 мкм. Все виды хорошо растут на простых мясных средах в широком диапазоне температур. Оптимальная температура — 35—36°, pH—7,0—7,4. На плотных средах К. образуют гладкие крупные выпуклой формы слизистой консистенции колонии. В падающем свете они влажные блестящие серовато-белые, в проходящем — гомогенно-мутные с перламутровым оттенком. В бульоне дают диффузный рост. В полужидком агаре растут на поверхности среды и в верхней части укола. Протеолитическая активность К. выражена в слабой степени — сероводород, индол не образуют. Желатину и с-ку не разжижают. Гликолитическая активность выражена в разной степени. Тесты на ферментацию дульцита, мочевины, утилизацию цитрата, малоната, декарбоксилазы, МР и ФП вариабельны. Растут на средах с цианистыми солями. По специфичности О-Аг разделяют на 5 серогрупп, К-Аг — на 72 серовара. Виды: К. ozaenae — озены (см.) возбудитель, К. rhinoscleromatis — склеромы (см.) возбудитель. К. pneumoniae — распространенный в природе разнородный по своим св-вам и функциям вид капсульных бактерий. Размеры широко колеблются. Капсула и слизистый рост выражены не у всех штаммов. Многие штаммы имеют фимбрии. Используют цитраты в качестве единственного источника углерода. Ферментируют большое число углеводов с выделением газа, в т. ч. лактозу, глюкозу, сахарозу, адонит, инозит, образуют лизиндекарбоксилазу, гидролизуют мочевину, р-и с МР и ФП, ферментация дульцита вариабельны. Антигенная формула — 0,1, 0,3, 0,4, 0,5 : К1—К3, К7—К72. Некоторые штаммы, особенно респираторного происхождения, высоковирулентны для мышей и куриных эмбрионов. Обитают в воде, почве, в пищевых продуктах, в кишечнике и дыхательных путях человека, др. млекопитающих, птиц. Условно-патогенны для человека.

KLEBSIELLEAE — триб семейства Enterobacteriaceae (см.), отличающийся от др. трибов этого семейства показателем Г+Ц в ДНК, равным 52—59 мол %, продуктами ферментации углеводов (2,3-бутандиол). Включает роды: Klebsiella (см.), Enterobacter (см.), Hafnia (см.), Serratia (см.), к-рые различаются по подвижности (подвижны все виды, кроме клебсиелл), синтезу орнитиндекарбоксилазы (все, кроме клебсиелл), ферментации сорбита (клебсиеллы и энтеробактер), синтезу аргининдегидрогеназы (энтеробактер), образованию красного пигмента и ДНКазы (серратиа).

КЛЕБСИЕЛЛЕЗЫ — заболевания, вызываемые бактериями рода Klebsiella (см.). Разделяются на хронические К.— склерому (см.) и озену (см.) и острые и острохронические К., обусловленные К. pneumoniae. Заболевания, вызываемые К. pneumoniae, могут быть генерализованными (сепсис, септикопиемия) и локализованными. К последним относятся пневмонии и бронхиты, госпитальные раневая и ожоговая инфекции, пищевые токсикоинфекции, инфекции желчных и мочеполовых путей, отиты, перитониты и др. К. обычно протекают тяжелее, чаще переходят в хроническую форму, с большим трудом поддаются терапии, чем аналогичные заболевания др. этиол. Этиол. д-з устанавливают бактериол. м-дом (см.) по той же схеме, что и при аналогичных заболеваниях энтеробактериальной природы, с учетом критериев возбудителя для условно-патогенных микробов (см.).

КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА БАКТЕРИЙ (оболочка) — структура бактерий и грибов, располагающаяся между цитоплазматической

мембраной и капсулой (если таковая имеется) или ионизированным слоем внешней среды. Защищает бактерии от осмотического шока (10—25 атм и больше) и др. факторов, определяет форму бактерий, принимает участие в метаболизме, у патогенных бактерий оказывает повреждающее действие на организм хозяина, вызывает у него иммунный ответ. Толщина К. с. колеблется от 10 до 35 нм. Вещество К. с. составляет 10—50 % сухого веса бактерий, построена из полимеров или их блоков, включающих липопротеиды, липополисахариды, протеины, тейхоевые к-ты. Главным и специфичным для К. с. компонентом является муреин или пептидогликан (см.). У грам+ бактерий К. с. на 80 % состоит из пептидогликана, соединенного с тейхоевыми к-тами. В электронном микроскопе относительно однородна. У грам— бактерий К. с. слоиста. Внутренний слой построен из пептидогликана, но без тейхоевых к-т. Он менее толстый, плохо доступен и менее чувствителен к пенициллинам и лизоциму, чем аналогичный слой у грам+бактерий. При нарушении синтеза пептидогликана или его разрушении возникают особые формы бактерий: сферопласты (см.), протопласты (см.), L-формы (см.). Внешний слой (наружная мембрана, см.) состоит из липополисахарида и липопротеина. Липополисахарид К. с. грам— бактерий обладает токсическими (см. Эндотоксин) и выраженными антигенными (см. О-антиген) св-вами. Галобактерии не содержат пептидогликана в К. с., в результате чего эти организмы высоко чувствительны к низким концентрациям солей. У микоплазм К. с. отсутствует вовсе. К. с. выделяют дифференциальным центрифугированием разрушенных бактерий (дезоксихолатом, лизоцимом, механически).

КЛОН — совокупность особей, происходящих от одной родительской клетки. К-ры, полученные клонированием, генетически идентичны и фенотипически относительно однородны. К. выделяют из одной изолированной клетки путем ее культивирования или из одной колонии. Последний способ более прост, но менее надежен. Для повышения его надежности клонирование следует вести на неселективных средах и многократно.

КЛОСТРИДИАЛЬНЫЕ ГАСТРОЭНТЕРИТЫ И НЕКРОТИЧЕСКИЕ ЭНТЕРИТЫ — заболевание людей из группы энтеральных клостридиозов. Имеют сходство с аналогичными заболеваниями животных. Обусловливаются бактериями рода Clostridium (см.), главным образом C. perfringens типа А. Возникают после употребления в пищу продуктов животного происхождения, в к-рых произошло накопление возбудителя. В тонком кишечнике возбудитель бурно размножается, выделяет энтеротоксин и вызывает геморрагически-некротическое воспаление и общую интоксикацию. Микробиол. д-з устанавливают изоляцией к-ры клостридий из испражнений, рвотных масс, остатков пищевых продуктов по такой же схеме, что и при анаэробной газовой инфекции с учетом массивности содержания бактерий в материале. В фильтрате материала определяют (пробой нейтрализации) экзотоксин. При септической форме возбудитель выделяют из крови.

КЛОСТРИДИОЗЫ — заболевания человека и животных, обусловленные бактериями рода Clostridium (см.). Различают 2 группы К.: 1) энтеральные, к к-рым относят ботулизм (см.), клостридиальные гастроэнтериты и некротические энтериты людей (см.), инфекционную энтеротоксинемию крупного рогатого скота, брадзот овец и коз, анаэробную дизентерию молодняка; 2) травматические К.: столбняк (см.), анаэробная газовая инфекция (см.), эмфизематозный карбункул крупного рогатого скота.

CLOSTRIDIUM — род палочковидных перитрихиальных спорооб-

разующих грам+ (в старых к-рах много грам− особей) хемоорганотрофных анаэробных бактерий из семейства Bacillaceae (см.). Г+Ц равен 23—43 мол %. Оксидазо- и каталазонегативны. Сульфиты не восстанавливают. Споры имеют овальную или круглую форму, диаметр их больше диаметра бактерии. Растут на мясных питательных средах с добавлением сахаров при pH 7—7,4 в анаэробных условиях. Биохимические св-ва выражены в разной степени. Большинство видов являются паразитами кишечника животных, но способны долго выживать, а при определенных условиях и размножаться в почве и воде. Выделяют несколько групп видов рода С. Виды 1—11 характеризуются субтерминальной спорой, желатину и казеин не гидролизуют, тесты на индол, ФП, уреазу, липазу отрицательны. Экзотоксин не образуют. Для животных не патогенны, некоторые виды, напр. C. fallax, входят в состав ассоциаций при раневых анаэробных инфекциях. Виды 12—31 имеют субтерминальную спору, гидролизируют желатину, тесты на индол, лецитиназу, липазу, гидролиз казеина вариабельны. Мочевину не разлагают. Р-я ФП отрицательна. Некоторые виды выделяют экзотоксины, патогенны для животных. К этой группе относятся возбудители ботулизма (см.), анаэробной газовой инфекции (см.), а также виды, входящие в состав микробных ассоциаций при раневых анаэробных инфекциях и, возможно, оказывающие вспомогательное патогенное действие. Столбняка (см.) возбудитель входит в состав 4-й группы видов (51—56), для к-рой характерны терминальное расположение споры, способность разжижать желатину, тесты на липазу и уреазу, ФП и восстановления нитратов отрицательны. C. tetani продуцирует сильный экзотоксин.

КОАГГЛЮТИНАЦИИ РЕАКЦИЯ (КОА) — РА сенсибилизированного Ат стафилококкового реагента гомологичными Аг бактериальной, вирусной или неинфекционной природы. Используют для индикации и типирования корпускулярных и растворимых Аг. Специфична, проста в постановке, экономична, доступна для практических лабораторий. Основана на том, что находящийся на поверхности золотистого стафилококка (штамм Cowan 1) белок А селективно реагирует с Fc- фрагментом IgG1, G2, G4, оставляя свободными антидетерминанты Ат, к-рые, взаимодействуя с гомологичным Аг, вызывают агглютинацию стафилококков. Для постановки КОА применяют коммерческие стафилококковые реагенты, содержащиеся в ампулах или высушенные в лунках полистироловых пластин или предметных стекол. К реагенту добавляют 0,01—0,1 мл испытуемой к-ры или растворимого Аг, инкубируют при комнатной температуре 10—30 мин (в условиях постановки р-и на стекле) или 18—20 ч (в условиях постановки р-и в капиллярах). Учет проводят так же, как при обычной РА.

КОАГУЛАЗА БАКТЕРИЙ (плазмокоагулаза) — группа бактериальных протеиназ, свертывающих плазму крови животных. Относится к ферментам патогенности. К. неоднородна по локализации, спектру действия, продуцентам, антигенной специфичности. Напр., S. aureus синтезирует свободную, экстрацеллюлярную и клеточную К., к-рая локализована на внешней мембране и в культуральной жидкости отсутствует. Свободная К. реагирует с Ко-фактором плазмы, образуя коагулазотромбин, к-рый превращает тромбиноген в тромбин с появлением сгустка. Клеточная К. свертывает плазму без Ко-фактора плазмы. Стафилококковая К. активна к плазме человека, кролика, менее активна к плазме др. видов. В пробирке активность К. ингибируется различными химическими веществами, особенно окислителями, а также антибиотиками, включая пенициллин. Для определения клеточной К. в капле густой суспензии испытуемой к-ры на предметном стекле размешивают каплю (петлю) цельной цитратной плазмы кролика или человека. В положительных случаях через несколько с образуется сгусток. Одновременно ставят заведомо + и заведомо − контроль. Свободную К. устанавливают в пробирочной р-и. Для этого в 1 мл цитратной плазмы кролика или человека, цельной и разведенной в 2 и 4 раза физраствором, размешивают по петле 18—24-часовой агаровой к-ры. Смесь вместе с заведомо + и − контролями инкубируют при 37° и контролируют на появление сгустка через 2—4—18 ч. Дальнейшая инкубация свернутой плазмы может привести к расплавлению сгустка, что свидетельствует о фибринолитической активности испытуемой к-ры. Для пробы на К. не годится гепаринизированная и фильтрованная плазма.

КОДЕКС НОМЕНКЛАТУРЫ БАКТЕРИЙ (международный) — собрание принципов, правил и рекомендаций, ставящих цель унификации научных названий и разработки точной системы номенклатуры бактерий. Действующий К. н. принят на конгрессе МАМО в 1975 г. На русском языке проект Кодекса опубликован в 1974 г. в Ереване. Указанный кодекс применим для всех бактерий. Постановление об изменении правил и введении новых таксонов принимается Международным комитетом и публикуется в его официальном органе — Intern. Journ. System. Bacteriol. Номенклатура грибов и водорослей регламентируется Ботаническим кодексом, вирусов — Вирусологическим кодексом.

КОЕ — показатель, указывающий на число образующих колоний бактерий в 1 мл среды.

КОЖИ МИКРОФЛОРА. Кожа повсеместно и довольно обильно заселена бактериями и грибами. Постоянными обитателями кожи являются аэробные и анаэробные, липофильные и нелипофильные коринебактерии и коринеформные виды, S. epidermidis, дрожжеподобные грибы рода Pityrosporum. К факультативным видам К. м. относятся Str. pyogenes viridans, S. aureus, фекальные стрептококки, микобактерии, кишечная палочка, энтеробактер, протей, псевдомонады, ГОБ. С пылью на кожу заносятся бациллы, клостридии, споры грибов. Состав К. м. зависит от возраста, степени оволосения, влажности, температуры, кислотности, профессии, гигиенического содержания кожи, кожных и общих заболеваний (диабет, желтуха, уремия, лейкемия). Существенное влияние на состав К. м. оказывают пребывание в больничных стационарах (колонизация госпитальными вариантами бактерий), продолжительное применение антисептиков (резкое увеличение грам− флоры), кортикостероидов, цитостатиков (увеличение кандид). Кожа неравномерно заселена микробами. На поверхности и под первым и вторым слоями ороговевшего эпителия их много. Также много микробов в устьях волосяных фолликулов. Встречаются микробы (анаэробные коринебактерии, стафилококки) в волосяных фолликулах. В потовых и сальных железах микробов обычно нет из-за антибактериальной активности жирных к-т и молочной к-ты. Распределение микробов на поверхности кожи также неоднородно. Более обильно заселены влажные и оволосенные участки (промежность, паховые складки, подмышечные ямки, межпальцевые промежутки ног, концевые фаланги рук). Повышенное число микробов (липофильных коринебактерий, пропионобактерий, бактероидов и дрожжеподобных грибов) содержится на сальных участках (лицо, грудь, спина, волосяной покров). Нормальная К. м. выполняет защитную функцию, угнетая жизнедеятельность заносных патогенных и условно-патогенных микробов. Вместе с тем

кожа может служить источником экзогенной инфекции и аутоинфекции. Особенно опасной в этом отношении является микрофлора рук и промежности, часто содержащая стафилококки и энтеробактерии, в т. ч. патогенные. На стопах и межпальцевых промежутках ног нередко в большом количестве находятся грибы, вызывающие дерматомикозы, к-рые с обувью передаются др. лицам. Скопление микробов на влажных участках может служить причиной дурного запаха.

КОЖНО-АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ ПРОБЫ — тесты на установление сенсибилизации организма к аллергенам, определение его инфицированности, напр. туберкулезом, бруцеллезом, уровня коллективного иммунитета, напр. к туляремии. По месту введения аллергена различают: 1) *накожные* пробы, когда аллерген в виде экстракта или мази наносят на интактную кожу; 2) *скарификационные*, при к-рых экстракт втирают в скарифицированную кожу или иголкой (пастеровской пипеткой) делают поверхностный укол через каплю аллергена; 3) *внутрикожные*, когда туберкулиновым шприцем строго внутрикожно вводят 0,01—0,02 мл неинфекционного или 0,1—0,2 мл инфекционного аллергена; 4) *подкожные*, при к-рых аллерген вводят под кожу (применяются редко). Вариантом скарификационного м-да является способ «кожного окна». Клин. р-и на аллерген при К.-а. п. подразделяются на *местные*, *общие* и *очаговые*, а также на *немедленные* и *замедленные*. Местные р-и медиаторного типа ГНТ возникают через несколько мин (5—20), выражаются в виде эритемы и волдыря, исчезают через несколько ч, оцениваются плюсовым м-дом по величине р-и, измеряемой в мм. Местные р-и ГЗТ возникают через 24—48 ч, держатся долго, проявляются в виде инфильтрата, иногда с некрозом в центре, оцениваются по величине инфильтрата в мм, также по плюсовой системе. При цитотоксическом и иммунокомплексных типах ГНТ гиперемия и инфильтрация отмечаются через 3—4 ч, достигают максимума на 6—8-м ч и затихают примерно через сутки. Иногда наблюдаются комбинированные р-и. В случаях гиперчувствительности к цирконию, беррилию, при саркоидозе (р-я Квайма), лепре (р-я Мицуды) и иногда при туберкулезе возникает гранулематозная р-я, достигающая максимума на 4—6—8-й нед после постановки теста.

К.-а. п. на выявление инфекционных заболеваний, контактной аллергии и поллинозов чувствительны и специфичны; на др. формы ингаляционной аллергии, а также пищевой аллергии — менее специфичны; К.-а. п. на обнаружение лекарственной аллергии малочувствительны и недостаточно специфичны, иногда приводят к развитию анафилактического шока. К К.-а. п. относится р-я пассивного перенноса по Кюстнеру, обладающая высокой чувствительностью и специфичностью. См. ГНТ, ГЗТ.

КОЗЕРА СРЕДА — бактериол. среда, используемая для выявления способности бактерий усваивать цитрат в качестве единственного источника углерода. Состоит из натрия-аммония фосфата — 1,5 г, фосфата калия двуосновного — 1 г, сульфата магния — 0,2 г, цитрата натрия нейтрального — 3 г, 1,6 % спиртового р-ра бромтимолового синего — 2 мл, воды дистил.— до 1 л. После растворения солей среду разливают по 4—5 мл в пробирки, стерилизуют при 121° 15 мин. Цитратассимилирующие бактерии вызывают помутнение и перекрашивание среды в синий цвет.

КОККИ — собирательное название для эубактерий, имеющих правильную или неправильную шаровидную форму. В зависимости от взаимного расположения клеток в мазке различают *монококки* — одиночные, *диплококки* — парные, *стрептококки*, расположенные цепочкой, *стафилококки* — кучками типа гроздьев винограда, *тетракокки* — по четыре кокка вместе, *планококки* — типа пакетов. Микрококки, стафилококки, стрептококки, планококки, пептококки — грам+, нейссерии, бранхамеллы — грам—. Форма кокков характерна для отдельных особей многих др. групп бактерий, напр. риккетсий, актиномицетов и др.

КОККОБАЦИЛЛЫ — термин применяют для обозначения: 1) бактерий, имеющих промежуточную между кокками и палочками форму; 2) бактерий, у к-рых одни особи шаровидной, др.— палочковидной формы.

КОКЛЮШ — острое инфекционное заболевание человека, вызываемое Bordetella (см.) pertussis. Возбудитель имеет вид мелких грам— палочек или овоидов, образует нежную капсулу, не растет на МПА, на среде Борде — Жангу и казеиново-угольном агаре (см.) при 37° на 2—4-й день вырастает в виде мелких гладких выпуклых с металлическим блеском колоний. Углеводы не ферментирует, мочевину не разлагает, нитраты не восстанавливает. Обладает гистаминсенсибилизирующей, лейкоцитостимулирующей, дермонекротической, гемагглютинирующей и гемолитической активностью. Содержит 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7-е фракции агглютиногена, из к-рых 1-я специфична для этого вида. Характеризуется выраженной изменчивостью культуральных и антигенных св-в, претерпевая диссоциацию от гладкой (I фаза) через промежуточные (II и III фазы) к шероховатой (IV фаза) форме. Бактериям IV фазы свойственны выраженный полиморфизм, антигенная и биол. неполноценность. Специфический процесс локализуется в дыхательных путях и может распространяться с гортани до альвеол. Клин. протекает в 3 стадии: катаральная (3—14 дней), спазматическая (1—5 нед), разрешения (1—3 нед). В спазматической стадии откашливается вязкая прозрачная мокрота. В период разрешения развиваются специфические или вызванные условно-патогенными бактериями ларингит, бронхит, бронхопневмония, плеврит. Микробиол. д-з устанавливают изоляцией возбудителя, к-рый выделяется с мокротой и слизью в катаральной и частично в спазматической стадии. Слизь забирают сухим или влажным тампоном с задней стенки глотки через зев или носовые ходы, а также м-дом кашлевых пластинок (см.). Во время доставки в лабораторию материал предохраняют от охлаждения. Посев делают тампоном на кровяной агар или специальные среды (КУА, картофельно-глицериновый агар Борде) сначала в виде центральной дорожки, а затем через нее перпендикулярными штрихами петлей. Инкубация посевов при 37° длится 2—3 сут. Колонии рассматривают в стереоскопическом микроскопе или под лупой. С подозрительных на возбудителей коклюша и паракоклюша колоний (очень мелких, куполообразных влажных сероватых с небольшой зоной гемолиза) готовят мазки с окраской по Граму и ставят РА на стекле с коклюшными и паракоклюшными с-ками в разведении 1 : 10. В качестве дополнительных тестов, дающих возможность отличить бордетелл коклюша и паракоклюша, используют их способность к росту на простом агаре и агаре с тирозином, изменение цвета КУА и кровяного агара, ферментацию мочевины. Все тесты у возбудителя коклюша отрицательны, паракоклюша — положительны. Со 2—3-й нед б-ни этиол. д-з может быть определен постановкой РА и РСК с корпускулярными коклюшными диагностикумами, аллергической пробой (типа ГЗТ).

КОЛИБАКТЕРИН — лечебный препарат, содержащий высушенную взвесь живых бактерий антагонистически активного штамма кишечной палочки М-17. Имеет вид кристаллической или аморфной массы желтого цвета, образующей в воде равномерную мутную

взвесь. Выпускают во флаконах по 20—30 доз или в таблетках по 10—100 шт. Применяют 2—3 раза в сутки в 1/8—1/4 стакана теплой воды при хронических колитах, нарушениях функции кишечника после перенесения острых кишечных инфекций, выраженном дисбактериозе. Дозировка в зависимости от возраста и тяжести от 4 до 12 доз в день на протяжении 3—8 нед.

КОЛИ-ИНДЕКС — количество бактерий группы кишечной палочки в 1 л воды, 1 кг пищевого продукта или 1 г почвы. По международному стандарту К. и.— количество колиформных бактерий (см.) в 100 мл воды. К. и. используют как показатель фекального загрязнения воды и пищевых продуктов, а следовательно их пригодности в пищу. Определяют м- дом мембранных фильтров.

КОЛИТ — воспаление толстого кишечника. К. микробной этиол. могут быть самостоятельными заболеваниями, синдромом кишечных инфекций (дизентерии, колиэнтеритов, сальмонеллезов) и инвазий (амебиаза, трихомониаза, балантидиаза, кишечных гельминтозов), а также общих инфекционных заболеваний (гриппа, малярии, сепсиса, пневмонии, туберкулеза и др.). Самостоятельные К. вызываются чаще всего стафилококками, обычно множественно-устойчивыми к антибиотикам, стрептококками, условно-патогенными энтеробактериями, псевдомонадами, клостридией перфрингенс и др. Протекают остро или хронически. Последние часто сопровождаются кишечным дисбактериозом, или он предшествует их развитию. Выяснение этиол. К. имеет первостепенное значение для терапии. Микробиол. д-ка зависит от предполагаемого возбудителя. При подозрении на паразитарный К. делают микроскоп. иссл. на простейшие и яйца гельминт; сопутствующий общим инфекционным заболеваниям К. требует проведения соответствующих этим заболеваниям м-дов иссл. При самостоятельных К. применяют бактериол. м-д, направленный на выделение патогенных и условно-патогенных аэробных и анаэробных возбудителей. Для установления этиол. роли облигатно-патогенных микробов достаточно качественного выделения возбудителя (вспомогательное значение иногда имеют результаты серол. р-й), при выделении условно-патогенных бактерий необходимо количественное иссл. (см. Условно-патогенные бактерии). См. также Дизентерийный синдром.

КОЛИ-ТИТР — наименьший объем воды в 1 мл или плотного вещества (почвы, пищевого продукта) в 1 г, в к-ром обнаруживаются бактерии кишечной группы по отечественному стандарту или колиформные бактерии (см.) по международному стандарту. К. т. используют как показатель фекального загрязнения воды и продуктов и, следовательно, их пригодности к употреблению в пищу человека. Определяют бродильным или мембранным м-дами.

COL-плазмида, контролирующая синтез бактериоцинов (см. Бактериоцины).

КОЛИФОРМНЫЕ БАКТЕРИИ — грам— аспорогенные оксидазонегативные, растущие на среде Эндо и ферментирующие лактозу с образованием к-ты и газа при 37° в течение 48 ч энтеробактерии. К. б. нормируются по международным стандартам как показатель фекального загрязнения. К. б. вместе с аналогичными по св-вам, но ферментирующими глюкозу с образованием к-ты и газа в течение суток бактериями составляют группу кишечной палочки (БГКП), к-рая нормируется как показатель фекального загрязнения отечественным ГОСТом 18963—73, 2874—73.

КОЛИЦИНЫ — группа бактериоцинов (см.), синтезируемых некоторыми штаммами энтеробактерий, активных к кишечной палочке и др. представителям этого семейства.

КОЛИЭНТЕРИТЫ — острые кишечные заболевания детей, вызываемые энтеропатогенными типами кишечной палочки (ЭПКП). Возбудители К. имеют типичную для E. coli морфологию, культуральные и биохимические св-ва, но обладают более высокой вирулентностью, связанной с выраженной инвазивностью и выделением эндотоксина, энтеротоксина и капсульного вещества, а также принадлежностью к особым сероварам. В зависимости от вызываемого клин. синдрома их разделяют на сальмонеллоподобные (О111, О55, О26, О86 и др. серовары), дизентериеподобные (О23, О115, О124, О144, О153 и др. серовары) и холероподобные (О148, О6, О15 и др. серовары). К. обычно поражают детей 1—2-го года жизни, хотя встречаются и у детей более старшего возраста и взрослых людей. Возможны вспышки в детских учреждениях. Главным м-дом микробиол. д-ки является выделение к-ры. Ретроспективно д-з может быть в ряде случаев поставлен с помощью РА или РПГА. Бактериол. иссл., как и при др. ОКЗ, ведут в направлении выделения любых энтеробактерий, патогенных и условно-патогенных, но особое внимание обращают на присутствие в материале шигелл, сальмонелл и ЭПКП. Испражнения, рвотные массы или др. материал, забранный по тем же правилам, что и при дизентерии (см.) и сальмонеллезах (см.), засевают на среду Эндо (Левина, Либерманна) и Плоскирева. С 8—10 типичных колоний (выпуклые, матовые, малинового цвета на среде Эндо) суточного роста делают мазки с окраской по Граму и ставят РА на стекле со смесью антис-к к распространенным в данной местности сероварам ЭПКП. Если ни одна из к-р не агглютинируется или они имеют иную морфологию, дают ответ, что ЭПКП не обнаружены. В положительных случаях дают предварительный ответ и продолжают иссл. по полной схеме. Для этого с остатков колоний делают пересев на трехсахарный агар с мочевиной и определяют вид и серовар выделенной к-ры, используя кроме уже известных признаков (морфология, характер роста на средах) результаты ферментации сахаров пестрого ряда, образование индола, отсутствие роста на среде Симмонса, положительную пробирочную РА живой и гретой к-р с ОВ-с-кой, к-рая вызвала агглютинацию на стекле. См. также Escherichia, Эшерихиозы.

КОЛЛЕКЦИИ МИКРОБНЫХ КУЛЬТУР — собрание типовых к-р бактерий или др. микроорганизмов того или иного таксона, а также к-р, характеризующихся своеобразными св-вами. К. м. к. бывают национальные, институтские, авторские. Всесоюзная К. м. к., имеющих отношение к мед., находится при Государственном НИИ стандартизации и контроля мед. биол. препаратов им. Л. А. Тарасевича (Москва, Сивцев-Вражек, 41). Всесоюзную коллекцию типовых к-р видов и разновидностей мицеллярных грибов, дрожжей, бактерий и актиномицетов, не патогенных для человека и животных, содержит Институт микробиологии АН СССР (отдел типовых к-р, Москва, В-133, Профсоюзная ул., дом. 7а).

КОЛОНИЗАЦИЯ МИКРОБНАЯ — множественное заселение участков кожи и слизистых оболочек людей и животных нехарактерной для них микрофлорой, напр. кожи — кишечной палочкой, носа и глотки — золотистым стафилококком.

КОЛОНИИ — видимые невооруженным глазом скопления бактериальных и мицеллярных особей на поверхности или в толще плотной питательной среды. К. обычно являются результатом развития одной особи, и потому их состав однороден. Могут быть дискретными, мицеллярными (дискретные образования, от к-рых отходят отростки), роящимися (вокруг них образуются

дочерние К.). К. данного вида обладают набором определенных признаков, из к-рых главными являются следующие: а) размеры — большие, средние, мелкие, микроскопические; б) цвет — белый, желтый, бурый, черный, цвета среды и др.; в) форма — правильно- и неправильно-круглая, лаптеобразная и др.; г) края — ровные, волнистые, зазубренные и др.; д) поверхность — гладкая, шероховатая, блестящая, матовая, плоская, выпуклая, куполообразная и др.; е) консистенция — сухая, пастообразная, слизистая, однородная, зернистая; ж) прозрачность — прозрачная, мутная. В зависимости от св-в и структуры оболочек бактерии формируют несколько типов колоний, в частности: 1) гладкий (S-тип) — К. круглой формы, с ровными краями, гладкой блестящей поверхностью. Бактерии, образующие указанный тип К., в жидких средах дают равномерное помутнение; 2) шероховатый (R-тип) — К. неправильной круглой или иной формы, с волнистыми или изрезанными краями, шероховатой поверхностью, сухой консистенции. В жидких средах дают зернистый или хлопьевидный рост, иногда — пленку и осадок; 3) слизистый (M-тип) — К. слизистой консистенции, могут относиться к S- или R-типу; 4) карликовый тип К. формируется ауксотрофными мутантами или в неблагоприятных условиях роста, характеризуется необычно малыми для вида размерами. На специальных средах вокруг К. возможно образование зон (см.) измененной среды: гемолиза, помутнения, просветления и др. Изолированные К. получают несколькими способами (см. Посевы бактериол.). Термин «колония» применяют также для обозначения участка с отсутствием роста в бактериальном газоне, вызванного литическим действием фага, и скопления нескольких особей, окруженных общей капсулой или связанных слизистыми мостиками.

КОМЕНСАЛИЗМ — форма межвидовых отношений, при к-рой одна из совместно обитающих популяций извлекает для себя пользу, не нанося вреда др. популяции. Плотность первой популяции при совместном обитании выше, чем при раздельном; плотность второй популяции не меняется. К. характерен, напр., для многих сапрофитических обитателей тела человека.

КОМПЛЕМЕНТ (С) — многокомпонентная и многофункциональная система защитных сывороточных белков человека и др. животных. В состав С входят: 9 фракций, обозначаемых С1—С9, причем первая фракция состоит из трех субъединиц: Clq, Clr и Cls; properдина и др. соединений раннего этапа альтернативного пути активации; активаторов, инактиваторов и ингибиторов отдельных фракций; ионов Ca^{++} и Mg^{++}. В норме фракции С находятся в неактивном состоянии. Они становятся активными в процессе многоступенчатых превращений, разделяемых на классический и альтернативный пути активации С. При классическом пути начальным активатором С является комплекс Аг+Ат, относящийся к IgM, IgGl, G3 и в меньшей степени — к G2. Первым активируется Clq после присоединения к одному из доменов иммуноглобулина, затем — G1r и Cls. В результате расщепления последнего образуется эстераза, к-рая активирует фрагменты С4 и С2. Активные части этих фракций (С4в и С2а), соединяясь в присутствии Ca^{++}, образуют фермент С3-конвертазу, расщепляющую С3 на С3в и С3а. Комплекс С423в (С5-конвертаза) приводит к формированию протеолитически активного комплекса С5 — С9, к-рый вызывает лизис клеток. При альтернативном пути активаторами являются полисахариды, в т. ч. зимозан и инулин, липополисахариды, агрегаты IgA, в присутствии Mg^{++} запускающие цепь превращений пропердина, properдина и активатора С3 с образованием С3-конвертазы. Дальнейший ход активации аналогичен классическому пути. Альтернативный путь активации С отличается от классического неиммунным механизмом запуска, иным способом формирования С3-конвертазы, неучастием С1, С2, С4. Предполагается, что активация С может начаться с С5, когда под влиянием трипсина, плазмина образуется литический комплекс С5 — С9. Сформировавшиеся в процессе активации С фрагменты и комплексы обладают биол. активностью: С5 — С9 обусловливает лизис клеток-мишеней, С567, С3а и С5а — хемотаксис макрофагов и лейкоцитов, а также анафилактоидное действие, С3в — опсонизацию и иммунное прилипание. Система С является важным фактором естественного иммунитета. Она также участвует в реализации иммунного ответа на Аг, в т. ч. с развитием патологических процессов (цитотоксический тип ГНТ, поражение иммунными комплексами), связана со свертывающей системой крови. Активность С и концентрация отдельных факторов могут увеличиваться или уменьшаться при различных патологических состояниях. Встречаются наследственные дефициты. Препараты С изготовляют из свежей с-ки морской свинки путем ее лиофильной сушки. Р-ры С быстро теряют активность в процессе хранения при комнатной температуре, после прогревания при 56° в течение 30 мин, в результате удаления ионов Ca^{++} и Mg^{++}.

КОМПЛЕМЕНТА ОПРЕДЕЛЕНИЕ. Концентрацию и активность С определяют для оценки состояния естественного иммунитета. Концентрацию отдельных фракций С измеряют в р-и иммунопреципитации (см.) по Манчини с соответствующими антис-ками. Для установления активности С используют пробирочную р-ю гемолиза (Л. С. Резникова, 1967; Кэбот, 1968). Для этого субстрат разводят 1 : 10 и вносят в повышающихся количествах (от 0,05 до 0,5 мл) в 10 пробирок. Объем во всех пробирках физраствором доводят до 1,5 мл. К разведениям субстрата добавляют по 1,5 мл сенсибилизированной гемолитической системы (см.), содержимое пробирок перемешивают и, периодически встряхивая, выдерживают 30 мин при 37°. По истечении времени инкубации пробирки переносят на 10 мин в холодильник для приостановки гемолиза. С помощью ФЭК или шкалы стандартов лизированных эритроцитов по А. П. Коникову находят пробирку, в к-рой наступил 50 % гемолиз. В такой пробирке будет содержаться одна гемолитическая ед. С — СН 50. Исходя из объема субстрата в этой пробирке, рассчитывают количество СН 50 в 1 мл субстрата.

Активность С может быть определена м-дом радиального гемолиза в геле. Для этого гемолитическую систему в соотношении 1 : 7 добавляют к расплавленному и охлажденному до 50° 0,9 % агару, изготовленному на физрастворе с добавлением ионов Ca^{++} и Mg^{++} в конечной концентрации 0,001 М. В застывшем агаровом геле пробойником проделывают 15 лунок диаметром 4 мм. В 5 лунок вносят разведения С морской свинки ($^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$, $^1/_{16}$ и цельный). Оставшиеся лунки заполняют до краев испытуемыми пробами. Приготовленные таким образом чашки выдерживают в холодильнике при 4° 21 ч, переносят на 60 мин в термостат. Устанавливают квадраты зон гемолиза вокруг лунок со стандартными и опытными пробами. На основании квадратов зон гемолиза в стандартных пробах строят график активности С и по нему находят активность опытных проб, к-рую выражают в ед. СН 50.

КОМПЛЕМЕНТА ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕАКЦИЯ (РПК) — сущность р-и состоит в том, что если к свежей с-ке, содержащей Ат, добавить гомологичный Аг, то активность С этой с-ки снизится в результате его «потребления» комплексом Аг+Ат. Для постановки

РПК к 0,5 мл свежей с-ки б-ного добавляют рабочую дозу коллоидного р-ра Аг в объеме 0,1 мл. В контроль с-ки Аг вносят 0,1 мл физраствора, а в контроль Ат вместо с-ки — 0,5 мл физраствора. Пробирки выдерживают 1 ч при 37°, после чего все пробы разводят физраствором в 20 раз и определяют разницу в титре С в опытных и контрольных пробах. Для этого из каждой пробирки берут количество смеси от 0,05 до 0,95, доводят в них объем до 1 мл, наливают по 0,25 мл сенсибилизированной гемолитической системы и инкубируют в термостате 15 мин при 37°. Р-ю оценивают как слабоположительную, если в опытной пробирке гемолиз на 2 дозы (пробирки) выше, положительную, если разница равняется 3 дозам, и резко положительную, если разница выражается 3 и более дозами.

КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ — явление, при к-ром в 2 молекулах имеются дополнительные (зеркальные) по строению и зарядам участки. В результате К. 2 молекулы могут приблизиться друг к другу на такое расстояние, при к-ром в результате действия кулоновских и ван-дерваальсовых сил происходит их объединение в один комплекс, напр. в результате К. Аг и Ат объединяются в иммунный комплекс.

КОМПЛЕМЕНТА СВЯЗЫВАНИЯ РЕАКЦИЯ — см. Р-я связывания С.

КОНВЕРСИЯ ФАГОВАЯ (лизогенная) — изменение св-в бактерий в результате включения в их хромосому фаговой ДНК. К. ф. сопровождается изменением самых различных признаков, напр. К. ф. атоксигенного варианта возбудителя дифтерии приводит к трансформации его в токсигенный вариант.

КОНГЛЮТИНИНЫ — 1) термостабильный белок (7S-глобулин) с-ки крови крупного рогатого скота, вызывающий агглютинацию (конглютинацию) эритроцитов морской свинки в присутствии свежей лошадиной с-ки; 2) химические вещества (гуммиарабик, декстрин, альбумин, пектин), способные благодаря снижению гидрофильности клеточной поверхности неспецифически агглютинировать клетки крови, бактерии и др.

КОНКУРЕНЦИЯ — форма межвидовых отношений, при к-рой обитание в одном биотопе 2 популяций приводит к угнетению жизнедеятельности обеих популяций. Плотность обеих популяций при совместном обитании ниже, чем при раздельном. Широко встречается в природе. Это явление лежит в основе инфекции, инвазии, защитной функции нормальной микрофлоры человека, антибиотикотерапии.

КОНСЕРВИРОВАНИЕ ИССЛЕДУЕМОГО МАТЕРИАЛА — м-д длительного сохранения жизнеспособности находящихся в материале возбудителей и др. интересующих иссл. микробов с помощью добавок, предупреждающих их размножение и гибель. В микробиол. К. м. применяют в тех случаях, когда отсутствует возможность быстрого прямого посева материала на питательные среды. Для бактерий наиболее употребительны следующие консерванты: 1) глицериновая смесь, состоящая из 0,5 л химически чистого нейтрального глицерина и 1 л физраствора; pH смеси доводят до 8,0 20 % р-ром Na_2HPO_4; 2) фосфатно-буферная смесь: к 1 л дистил. воды добавляют 0,45 г KH_2PO_4 и 5,34 г Na_2HPO_4. Разливают по бутылям и стерилизуют при 120°; 3) боратная смесь: в 1 л дистил. воды растворяют 10,4 г буры, 16,8 г борной к-ты и 19,8 г хлорида натрия. Устанавливают pH 8,3. К. м. непродолжительное время можно достигнуть хранением его в стационарных холодильниках или его доставкой в холодовых контейнерах.

КОНТАГИОЗНОСТЬ — см. Заразительность.

КОНТАКТНОЕ ЛИЦО — человек, имевший контакт с выделителем возбудителя или с контаминированным материалом. В связи с возможностью заболевания и как потенциальный источник инфекции подлежит наблюдению и обследованию, в т. ч. микробиол. м-дами. При ООИ К. л. изолируют.

КОНТАМИНАЦИЯ МИКРОБНАЯ (обсеменение) — 1) попадание (внесение) потенциально опасных для здоровья человека (животных) микроорганизмов на неживые объекты внешней среды (напр., продукты питания, предметы обихода, мед. инструментарий и др.); к-рые могут послужить фактором передачи б-ни др. людям (животным). На контаминированных объектах возбудители, как правило, не размножаются и находятся временно. Деконтаминацию (см.) объектов проводят путем их стерилизации и дезинфекции; 2) попадание (внесение) микробов окружающей среды в чистые к-ры микробов, питательные среды, иссл. материал. Служит источником диагностических ошибок. Основным м-дом предупреждения этого типа контаминации является строгое соблюдение асептики во время микробиол. процедур.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ подразделяется на внутренний (внутри лаборатории) и внешний (со стороны контролирующих органов). Оба типа контроля ставят цели: 1) определить, насколько достоверные, надежные и сравнимые результаты выдает лаборатория или конкретный лабораторный работник; 2) выяснить, на каких этапах иссл. допущены ошибки, приведшие к получению некачественных результатов, и каковы природа и причины ошибок; 3) предложить пути к устранению ошибок. Принципы контроля: 1) осуществление контроля на всех этапах лабораторного иссл. — от забора материала до выдачи результата; 2) включение в проверяемые серии анализов стандартных контрольных образцов; 3) систематическая проверка всех лабораторий и всех сотрудников, особенно тех, показатели к-рых вызывают сомнения. Проверке подлежат точность, правильность результата, напр. идентификации микробной к-ры, величины коли-титра, титра Ат; сравнимость и воспроизводимость — сопоставимость и величина разброса результатов, выполненных в разных лабораториях или разными лабораторными работниками. М-ды контроля: 1) рассылка в лаборатории контрольных стандартных образцов (пробы, мазки, штаммы, с-ки и др.), количественные и качественные показатели к-рых неизвестны контролируемым лабораториям или лицам и известны контролирующим. Лаборатории должны дать ответ на образцы в строго ограниченные сроки; 2) одновременное проведение иссл. контролируемым и контролирующим лицом; 3) проверка правильности выполненной работы (питательной среды, р-ра, реактива, разведения с-ки, плотности бактериальной суспензии и др.); 4) систематическое ведение графика распределения результатов каждого типа анализов в каждой лаборатории.

КОНЪЮГАЦИЯ — половой процесс, при к-ром в результате физического контакта (через секс-пили) происходит передача генетического материала от одной бактерии (донора) др. (реципиенту). Несмотря на низкую частоту (10^{-6}—10^{-8}), К. является одним из главных поставщиков измененных форм и важным фактором эволюции бактерий. Процесс К. контролируется половой плазмидой (F+-фактор), находящейся в автономном или в интегрированном с хромосомой бактерии состоянии. В последнем случае (HFr-штаммы) частота и скорость переноса ДНК намного выше. Реципиенты не имеют половой эписомы (F−). Соотношение F+ и F− клеток в популяции примерно равно $1:1\times10^5$. При К. бактерий происходит передача части хромосомы донора реципиенту, у к-рого образуется неполная зи-

РПК к 0,5 мл свежей с-ки б-ного добавляют рабочую дозу коллоидного р-ра Аг в объеме 0,1 мл. В контроль с-ки Аг вносят 0,1 мл физраствора, а в контроль Ат вместо с-ки — 0,5 мл физраствора. Пробирки выдерживают 1 ч при 37°, после чего все пробы разводят физраствором в 20 раз и определяют разницу в титре С в опытных и контрольных пробах. Для этого из каждой пробирки берут количество смеси от 0,05 до 0,95, доводят в них объем до 1 мл, наливают по 0,25 мл сенсибилизированной гемолитической системы и инкубируют в термостате 15 мин при 37°. Р-ю оценивают как слабоположительную, если в опытной пробирке гемолиз на 2 дозы (пробирки) выше, положительную, если разница равняется 3 дозам, и резко положительную, если разница выражается 3 и более дозами.

КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ — явление, при к-ром в 2 молекулах имеются дополнительные (зеркальные) по строению и зарядам участки. В результате К. 2 молекулы могут приблизиться друг к другу на такое расстояние, при к-ром в результате действия кулоновских и ван-дерваальсовых сил происходит их объединение в один комплекс, напр. в результате К. Аг и Ат объединяются в иммунный комплекс.

КОМПЛЕМЕНТА СВЯЗЫВАНИЯ РЕАКЦИЯ — см. Р-я связывания С.

КОНВЕРСИЯ ФАГОВАЯ (лизогенная) — изменение св-в бактерий в результате включения в их хромосому фаговой ДНК. К. ф. сопровождается изменением самых различных признаков, напр. К. ф. атоксигенного варианта возбудителя дифтерии приводит к трансформации его в токсигенный вариант.

КОНГЛЮТИНИНЫ — 1) термостабильный белок (7S-глобулин) с-ки крови крупного рогатого скота, вызывающий агглютинацию (конглютинацию) эритроцитов морской свинки в присутствии свежей лошадиной с-ки; 2) химические вещества (гуммиарабик, декстрин, альбумин, пектин), способные благодаря снижению гидрофильности клеточной поверхности неспецифически агглютинировать клетки крови, бактерии и др.

КОНКУРЕНЦИЯ — форма межвидовых отношений, при к-рой обитание в одном биотопе 2 популяций приводит к угнетению жизнедеятельности обеих популяций. Плотность обеих популяций при совместном обитании ниже, чем при раздельном. Широко встречается в природе. Это явление лежит в основе инфекции, инвазии, защитной функции нормальной микрофлоры человека, антибиотикотерапии.

КОНСЕРВИРОВАНИЕ ИССЛЕДУЕМОГО МАТЕРИАЛА — м-д длительного сохранения жизнеспособности находящихся в материале возбудителей и др. интересующих иссл. микробов с помощью добавок, предупреждающих их размножение и гибель. В микробиол. К. м. применяют в тех случаях, когда отсутствует возможность быстрого прямого посева материала на питательные среды. Для бактерий наиболее употребительны следующие консерванты: 1) глицериновая смесь, состоящая из 0,5 л химически чистого нейтрального глицерина и 1 л физраствора; pH смеси доводят до 8,0 20 % р-ром Na_2HPO_4; 2) фосфатно-буферная смесь: к 1 л дистил. воды добавляют 0,45 г KH_2PO_4 и 5,34 г Na_2HPO_4. Разливают по бутылям и стерилизуют при 120°; 3) боратная смесь: в 1 л дистил. воды растворяют 10,4 г буры, 16,8 г борной к-ты и 19,8 г хлорида натрия. Устанавливают pH 8,3. К. м. непродолжительное время можно достигнуть хранением его в стационарных холодильниках или его доставкой в холодовых контейнерах.

КОНТАГИОЗНОСТЬ — см. Заразительность.

КОНТАКТНОЕ ЛИЦО — человек, имевший контакт с выделителем возбудителя или с контаминированным материалом. В связи с возможностью заболевания и как потенциальный источник инфекции подлежит наблюдению и обследованию, в т. ч. микробиол. м-дами. При ООИ К. л. изолируют.

КОНТАМИНАЦИЯ МИКРОБНАЯ (обсеменение) — 1) попадание (внесение) потенциально опасных для здоровья человека (животных) микроорганизмов на неживые объекты внешней среды (напр., продукты питания, предметы обихода, мед. инструментарий и др.), к-рые могут послужить фактором передачи б-ни др. людям (животным). На контаминированных объектах возбудители, как правило, не размножаются и находятся временно. Деконтаминацию (см.) объектов проводят путем их стерилизации и дезинфекции; 2) попадание (внесение) микробов окружающей среды в чистые к-ры микробов, питательные среды, иссл. материал. Служит источником диагностических ошибок. Основным м-дом предупреждения этого типа контаминации является строгое соблюдение асептики во время микробиол. процедур.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ подразделяется на внутренний (внутри лаборатории) и внешний (со стороны контролирующих органов). Оба типа контроля ставят цели: 1) определить, насколько достоверные, надежные и сравнимые результаты выдает лаборатория или конкретный лабораторный работник; 2) выяснить, на каких этапах иссл. допущены ошибки, приведшие к получению некачественных результатов, и каковы природа и причины ошибок; 3) предложить пути к устранению ошибок. Принципы контроля: 1) осуществление контроля на всех этапах лабораторного иссл. — от забора материала до выдачи результата; 2) включение в проверяемые серии анализов стандартных контрольных образцов; 3) систематическая проверка всех лабораторий и всех сотрудников, особенно тех, показатели к-рых вызывают сомнения. Проверке подлежат точность, правильность результата, напр. идентификации микробной к-ры, величины коли-титра, титра Ат; сравнимость и воспроизводимость — сопоставимость и величина разброса результатов, выполненных в разных лабораториях или разными лабораторными работниками. М-ды контроля: 1) рассылка в лаборатории контрольных стандартных образцов (пробы, мазки, штаммы, с-ки и др.), количественные и качественные показатели к-рых неизвестны контролируемым лабораториям или лицам и известны контролирующим. Лаборатории должны дать ответ на образцы в строго ограниченные сроки; 2) одновременное проведение иссл. контролируемым и контролирующим лицом; 3) проверка правильности выполненной работы (питательной среды, р-ра, реактива, разведения с-ки, плотности бактериальной суспензии и др.); 4) систематическое ведение графика распределения результатов каждого типа анализов в каждой лаборатории.

КОНЪЮГАЦИЯ — половой процесс, при к-ром в результате физического контакта (через секс-пили) происходит передача генетического материала от одной бактерии (донора) др. (реципиенту). Несмотря на низкую частоту (10^{-6}—10^{-8}), К. является одним из главных поставщиков измененных форм и важным фактором эволюции бактерий. Процесс К. контролируется половой плазмидой (F+-фактор), находящейся в автономном или в интегрированном с хромосомой бактерии состоянии. В последнем случае (HFr-штаммы) частота и скорость переноса ДНК намного выше. Реципиенты не имеют половой эписомы (F—). Соотношение F+ и F— клеток в популяции примерно равно $1:1\times10^5$. При К. бактерий происходит передача части хромосомы донора реципиенту, у к-рого образуется неполная зи-

гота (мерозигота). Если донор и реципиент различаются по набору генов, их потомство будет иметь смешанный геном, а следовательно, и контролируемые им признаки. К. сопровождается изменением любых признаков, однако частота передачи отдельных признаков резко колеблется. В отличие от полового процесса у эукариотов К. бактерий возможна между особями, относящимися к разным видам и родам, напр. между эшерихиями и сальмонеллами, сальмонеллами и шигеллами.

КОПРОАНТИТЕЛА — Ат., находящиеся в кишечном содержимом. Одни К. обладают способностью к агглютинации бактерий или преципитации их Аг, др., напр. секреторные Ig A, такой способностью не обладают. Преципитирующие К. выявляются в РА и р-и преципитации, непреципитирующие — в РПГА. Представления о диагностическом значении К. противоречивы.

КОРД-ФАКТОР — гликолипиды, экстрагируемые петролейным эфиром из клеточной стенки некоторых мико- и коринебактерий. Бактерии, содержащие К.-ф., в мазках из органов зараженных животных, в к-рах по Прайсу располагаются в виде жгутов или кос. Вирулентные штаммы возбудителя туберкулеза содержат больше К.-ф., чем авирулентные, что используют для их дифференциации.

CORYNEBACTERIUM — род плеоморфных прямых или изогнутых, часто булавовидных, неподвижных аспорогенных грам+ кислотоподатливых хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий. По ряду признаков близки к микобактериям, нокардиям, Propionbacteriaceae (см.). В цитоплазме нередко находятся метахроматиновые зерна (см. Волютин), в клеточной стенке — миколовые к-ты. По месту обитания выделяют 2 группы: 1) паразиты кожи и слизистых оболочек человека, Г+Ц равен 58 мол %; 2) паразиты растений — Г+Ц равен 60—80 мол %. Для человека главное значение имеют следующие виды: 1) C. diphtheriae (см. Дифтерия); 2) C. pseudodiphtheriticum — короткие прямые палочки, зерна отсутствуют или их мало, в мазке часто располагаются параллельно, хорошо растут на простых питательных средах при 37° в аэробных или анаэробных условиях. На кровяном агаре образуют белые с кремовым оттенком S-колонии, на теллуритовых средах — сухие мелкие серые с коричневым центром колонии, на среде Бучина — голубоватые колонии. Углеводы не ферментируют. Разлагают мочевину. Сапрофиты, обитают на слизистой оболочке носоглотки человека. Токсин не продуцируют; 3) C. xerosis — непатогенный вид, нормальный обитатель кожи и слизистых оболочек глаз, носа, носоглотки человека. Характеризуется бочкообразной формой. Хорошо растет при 22 и 37°, образуя через 24 ч на МПА мелкие гладкие или шероховатые колонии, на теллуритовых средах — выпуклые влажные серого или коричневого цвета колонии, на среде Бучина — бесцветные колонии. Ферментируют глюкозу, мальтозу, галактозу, сахарозу без выделения газа, мочевину не разлагают, с-ку не разжижают, проба на цистиназу отрицательна. Токсин не продуцируют. На коже человека обитают липофильные варианты C. xerosis, к-рые для своего роста нуждаются в липидах (обычно Твин-80).

КОРИНЕФОРМНЫЕ БАКТЕРИИ — таксономически неопределенная группа аспорогенных полиморфных грам+ палочек, имеющих неправильную, часто булавовидную форму и содержащих в цитоплазме метахроматические гранулы. В Определителе Берги (8-е изд.) в группу К. б. включены роды: Corynebacterium, Arthrobacter, Cellulomonas, Kurthia. По ряду признаков К. б. близки к актиномицетам и пропионбактериям.

КОХА АППАРАТ — двустенный цилиндрический сосуд с нагревателем, крышкой, отверстием для выхода пара, термометром, служащий для стерилизации питательных сред и р-ров текучим паром. Температура стерилизации — 100°, экспозиция — 3 дня подряд по 1 ч.

КОХА — ГЕНЛЕ ПОСТУЛАТЫ — критерии этиол. роли микроба при данной б-ни: 1) микроб должен всегда встречаться при данной б-ни и не встречаться у здоровых и б-ных др. б-нями; 2) микроб закономерно изолируется из патологического материала при этой б-ни в чистой к-ре; 3) чистая к-ра микроба должна в эксперименте вызывать у лабораторных животных такое же, как и у человека, заболевание. К.-Г. п. сохраняют свое значение для облигатно-патогенных микробов, но не в такой абсолютизированной форме.

КОХА — УИКСА БАКТЕРИЯ — см. Haemophilus (см.) aegyptius.

КОХА ФЕНОМЕН — одно из проявлений ГЗТ, состоящее в том, что инфицированные микобактериями туберкулеза морские свинки отвечают на подкожное введение живых и убитых микобактерий и фильтрата их к-ры развитием через 2 дня после введения острого местного воспалительного процесса без поражения лимфоузлов, к-рый быстро завершается выздоровлением животного. У интактных животных введение живой к-ры обусловливает медленное развитие туберкулезного процесса с последующей генерализацией и гибелью животного на 6—8-й нед.

КОЭФФИЦИЕНТ АКТИВНОСТИ АНТИСЕПТИКОВ И ДЕЗИНФЕКТАНТОВ (КААД) — предложенный А. П. Красильниковым и А. А. Адарченко способ оценки антибактериальной активности антисептиков и дезинфектантов и степени чувствительности бактерий к определенному антисептику или дезинфектанту. Представляет собой отношение концентрации препарата, рекомендованное руководствами для использования в практике, к его минимальной подавляющей рост (для антисептиков) или цидной (для дезинфектантов) концентрации для штамма, вида или группы близкородственных видов. КААД, равный ед. или меньше ее, указывает на неэффективность препарата или устойчивость к-ры. В дальнейшем чем больше величина КААД, тем активнее при прочих равных условиях препарат и чувствительнее к-ра. При определении КААД следует иметь в виду, что первая величина постоянна, а вторую величину следует находить титрованием на средах со снижающимися (от рабочей) концентрациями препарата. При характеристике препарата берут концентрацию, равную средней арифметической с 2 сигмами чувствительности ($\overline{X}+2\sigma$), установленной на 100—200 к-рах, не имевших контакта с испытуемым препаратом. Для характеристики бактерий используют минимальную подавляющую концентрацию для штамма (при определении штаммовой чувствительности) или $\overline{X}+2\sigma$ для вида или группы иссл. бактерий (видовая или групповая чувствительность).

КРАСИТЕЛИ — химические вещества природного или синтетического происхождения, р-ры к-рых используют для крашения (см.) объектов. Для крашения бактерий, грибов и простейших применяют в основном органические К. анилинового ряда, вирусов — неорганические К. негативного типа (напыление металла или негативное контрастирование). К. делят на: 1) витальные, окрашивающие живых микробов, и поствитальные, окрашивающие убитых микробов; 2) позитивные, к-рые окрашивают микробов, но не фон, и негативные, к-рые заполняют фон, но не окрашивают микробов (форму и размеры их устанавливают по неокрашенным силуэтам); 3) основные с ауксохромной группой NH_2, реагирующие со

структурами с отрицательным зарядом (ядро, нуклеоид, клеточная стенка); кислые, вступающие в связь со структурами, несущими положительный заряд (цитоплазма), и нейтральные (амфотерные), взаимодействующие с кислыми и основными структурами. При крашении бактерий чаще применяют поствитальные, позитивные, основные К., при крашении простейших — нейтральные К. Грибы микроскопируют в неокрашенном виде или окрашенными основными К. При крашении микробов используют водные, спиртовые, спиртоводные, щелочные р-ры, их готовят из сухих красителей или насыщенных спиртовых р-ров. В микробиол. практике в основном употребляют следующие красящие р-ры: 1) карболовый фуксин основной (Циля): К.— 1 г, этанола 96° — 10 мл, 5 % водного р-ра фенола — 100 мл; 2) водный фуксин основной (Пфейффера): карболового фуксина — 10 мл, воды дистил.— 90 мл; 3) фуксин кислый: К.—0,1 г, воды дистил.— 100 мл; 4) сафранин: К.— 1 г, воды дистил. или анилиновой — 100 мл; 5) нейтральрот: К.— 0,5—1 г, воды дистил.— 100 мл; 6) конгорот: К.— 0,5 г, воды дистил.— 100 мл; 7) эозин: К.— 0,5 г, этанола 70° — 100 мл; 8) метиленовую синьку водную: К.— 0,1—1 г, воды дистил.— 100 мл; 9) метиленовую синьку щелочную (Леффлера): насыщенного спиртового р-ра К.— 30 мл, 0,05 % р-ра гидроокиси калия — 100 мл; 10) уксуснокислую синьку: К.— 0,1 г, этанола 96° — 2 мл, уксусной к-ты ледяной — 5 мл, воды дистил.— 100 мл; 11) толуоидиновую синьку: К.— 1—2 г, 2 % водного р-ра фенола — 100 мл; 12) генцианвиолет и кристаллвиолет: К.— 1 г, этанола абс.— 10 мл, 2 % водного р-ра фенола — 100 мл; 13) хризоидин: К.— 1—2 г, воды дистил. кипящей — 300 мл; 14) везувин: К.— 0,1—0,2 г, воды дистил. кипящей — 100 мл; 15) Романовского-Гимзы: продажный препарат состоит из смеси азура, эозина и метиленового синего. Перед употреблением 1 каплю препарата вливают в 1 мл щелочной (pH 7,2) дистил. воды. Все красящие р-ры хранят в склянках с притертыми пробками и пипетками с баллончиком, желательно в темноте. Меняют в зависимости от срока хранения.

КРАШЕНИЕ (окраска) микробов — физико-химический процесс взаимодействия красителя (см.) с химическими соединениями объектов, ставящий цель искусственного придания ему определенной окраски. Широко используют в микробиол. практике для определения формы, размеров, структуры, локализации, взаимного расположения микробов. Без К. микробы, кроме грибов, в световой микроскоп не видны вследствие их малой контрастности. Способы К. разделяют на витальный, поствитальный и негативный, последний может быть витальным и поствитальным. Для витального К. применяют 0,2—0, 001 % водные р-ры метиленовой и толуоидиновой синьки, нейтральрот и конгорот, к-рые добавляют в придавленную или висячую капли к-ры. Этим способом выявляют спирохеты, простейшие, определяют подвижность бактерий, иммунное набухание капсулы, но использование его требует строгого соблюдения правил, исключающих лабораторное заражение. Способы К. фиксированных препаратов (поствитальные) разделяются на простые и сложные. При простых способах красящие р-ры фуксина Пфейффера (экспозиция —1—2 мин), щелочной метиленовой синьки (3—5 мин) наносят на фиксированный препарат так, чтобы он полностью покрыл мазок, краситель сливают, препарат промывают струйкой воды, встряхивают, высушивают и микроскопируют. Простые способы позволяют судить о величине, форме, локализации, взаимном расположении отдельных клеток, но с их помощью нельзя установить структуру микробов и часто их дифференцированное отношение к красителям. Эти цели могут быть достигнуты при применении сложных способов. Из сложных способов

К. бактерий в основном используют дифференцирующий способ Грама (см.), выявление кислотоустойчивости по Цилю — Нильсену (см.), определение волютиновых зерен по Леффлеру (см.) или Нейссеру (см.), дифференцирующий способ Романовского — Гимзы (см.), негативно-позитивный способ определения капсулы по Гинсу — Бурри, выявление спор по Пешкову или Цилю — Нильсену и др. Для К. простейших применяют способ Романовского — Гимзы (см.) и окраску гематоксилин-эозином. Грибы иссл. неокрашенными или способами Грама, Циля — Нильсена, Леффлера, Романовского — Гимзы, а также Люголя р-ром (см.), лактофуксином и др.

CRISTISPIRA — род бактерий из отряда спирохет. Обитают в открытых водоемах. Вызывают заболевания моллюсков и др. водных беспозвоночных. Для человека непатогенны. От патогенных видов спирохет отличаются большими размерами, наличием гребня, множеством осевых фибрилл.

КРОВЬ — жидкая ткань животных, непрерывно циркулирующая в кровеносной системе. Состоит из жидкой части (плазмы) и взвешенных в ней клеток и нерастворимых частиц (гомоконий). К., плазма и с-ка К. обладают антимикробной активностью благодаря наличию в них С, лизоцима, бета-лизина, гемопротеинов и др. субстанций. В К. и ее жидкой фазе иммунных людей находятся Ат. Полиморфно-ядерные лейкоциты и мононуклеарные клетки обладают фагоцитарной активностью. У здоровых людей К., как правило, не содержит микробов. При общих, а иногда и местных заболеваниях в К. часто присутствуют микробы, что может проявляться в развитии бактериемии (см.), септикопиемии (см.) или сепсиса (см.). При тяжелопротекающих септических состояниях в К. кроме возбудителя нередко находятся представители нормальной микрофлоры человека. См. Гемокультура, Серол. м-д, Кровяной агар.

КРОВЯНОЙ АГАР — специальная бактериол. среда, служащая для выделения бактерий (напр., стрептококков) и установления их гемолитической активности. Для приготовления К. а. к расплавленному и охлажденному до 45° (не выше) 2 % МПА добавляют 5—10 % подогретой стерильной дефибринированной крови барана, кролика, лошади, человека, смешивают и разливают по чашкам, выдерживают сутки в термостате на возможную бактериальную контаминацию. К-ру засевают штрихом или бляшкой.

XANTHOMONAS — род одиночных подвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных бактерий из семейства Pseudomonadaceae (см.), Г+Ц равен 63,5—69,2 мол %. Клетки коккобациллярной формы, размерами 0,2—0,5×0,6—2 мкм, имеют полярные жгутики. Большинство штаммов продуцирует водорастворимый желтого цвета пигмент. Ферментируют пектин. Патогенны для растений.

КСЕНОДИАГНОСТИКА — м-д д-ки кровяных трансмиссивных заболеваний, при к-ром на б-ном человеке кормят свободных от патогенных микробов лабораторных штаммов кровососущих насекомых, являющихся естественными переносчиками возбудителя. Спустя определенное время насекомых иссл. на присутствие возбудителя. Применяется при трипаносомозах, риккетсиозах.

КУ-ЛИХОРАДКА (пневмотропный риккетсиоз) — острое инфекционное заболевание человека и животных, вызываемое Coxiella burnetii из отряда Rickettsiales (см.). Человек заражается от крупного рогатого и мелкого рогатого скота, сумчатых крыс и др. воздушно-капельным и алиментарным (обычно через молоко) путями. Среди животных инфекция передается иксодовыми клещами. Для заражения человека этот путь не характерен. Возбудитель б-ни обнаруживается у человека в мокроте и крови, из к-рых изолируется зараже-

нием 5—6-дневных куриных эмбрионов в желточный мешок и морских свинок внутрибрюшинно. Он характеризуется овоидной формой размерами 0,2×0,6 мкм, но встречаются особи круглой и иной формы. Проходят через бактериальные фильтры. Окрашиваются по Романовскому — Гимзе, основным карболовым фуксином в фосфатном буфере (pH 7,45) и малахитовым зеленым в качестве дополнительного красителя. Возбудитель К.-л. более резистентен к повреждающим факторам внешней среды, чем остальные риккетсии. Для д-ки К.-л. применяют также серол. м-д: РА и РСК с Аг из риккетсий Бернета. Диагностический титр в РА — 1 : 10 — 20, в РСК — 1 : 80 и более.

КУЛЬТУРА БАКТЕРИАЛЬНАЯ — совокупность бактериальных особей одного вида или варианта (чистая) или разных видов (смешанная), находящаяся в фазе роста (растущая) или покоя (покоящаяся) в определенном объеме плотной (агаровая), полужидкой или жидкой (бульонная) питательной среды. Является результатом искусственной инокуляции среды и последующей ее инкубации. Различают К. б.: первичную — только что изолированную из природной популяции; субк-ру — полученную в результате клонирования первичной К. б.; пассированную — к-ру, прошедшую много пассажей на средах или животных; аэробную и анаэробную — к-ры, выросшие соответственно в аэробных и анаэробных условиях; контаминированную — к-ру, к-рая загрязнена посторонними, обычно воздушными, микробами; к-ры с указанием времени инкубации (напр., четырехчасовая, суточная, старая); слайд-к-ру — К. б., выращенную на предметном стекле, покрытом тонким слоем питательной среды; копрок-ру, гемок-ру, уринок-ру — к-ры, изолированные соответственно из кала, крови, мочи. Вновь выделенную К. б. обозначают по названию источника с добавлением номера, под к-рым она занесена в лабораторный журнал. После идентификации и определения св-в К. б. называют штаммом (см.).

КУЛЬТУРА КЛЕТОК — клетки какой-либо ткани животных, выращенные в искусственных условиях на стеклянной или пластмассовой поверхности, залитой специальной питательной средой. Источником клеток могут быть свежие ткани, напр. плода, куриного эмбриона (первичная К. к.) или перевиваемая линия клеток (перевиваемая К. к.). Источник клеток обычно измельчают в гомогенизаторе, обрабатывают р-ром трипсина для разрушения межклеточного вещества, освобождают от детрита, взвешивают в питательной среде (199, сывороточной и др.) и помещают во флаконы, где клетки оседают на стенки, размножаются и образуют монослой. Большую ценность представляют диплоидные перевиваемые клетки, имеющие, как и нормальные соматические клетки, двойной набор хромосом. К. к. широко используют для выделения, культивирования и изучения вирусов. В последнее время ее стали применять в бактериологии.

КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА БАКТЕРИЙ — питательные потребности, условия роста и характер роста бактерий на бактериол. средах. В питательные потребности включают источники углерода, азота и ростовых факторов, способность бактерий расти на определенных питательных средах, в условия роста — pH, ЕН, концентрацию O_2, плотность, осмотическое давление среды, температуру роста; в характер роста — скорость роста (быстрый, медленный), внешний вид к-ры на жидких, плотных и полужидких средах, изменения, к-рые наступают в среде или отдельных ее компонентах в процессе роста микробов. Сведения о К. с. используют при выборе способов культивирования и при идентификации выделенной к-ры. См. Колонии.

КУМБСА РЕАКЦИЯ (антиглобулиновая проба) — м-д обнаружения естественно или искусственно связанных с клетками (обычно с эритроцитами) неполных Ат с помощью антиглобулиновой с-ки (А. с.). А. с., преципитируя неполные Ат, включает в этот процесс клетки-носители, что приводит к их агглютинации. При постановке прямой К. р. к эритроцитам иссл. б-ных гемолитической анемией, желтухой новорожденных и др. добавляют А. с. В случае наличия на поверхности эритроцитов неполных Ат наступает их агглютинация. Непрямая К. р. служит для выявления свободных Ат.

КУРИНЫЙ ЭМБРИОН — куриный зародыш, находящийся на разных стадиях эмбрионального развития. В микробиол. практике используют для выделения, культивирования и идентификации вирусов, риккетсий и иногда бактерий. Для лабораторных целей отбирают свежие оплодотворенные с хорошо просвечивающей и не имеющей трещин скорлупой К. э. Инкубацию проводят в гнездах штатива тупым концом яйца вверх и хорошо вентилируемых инкубаторах или термостатах при температуре 37—37,5°, относительной влажности 63—65 %. Для заражения отбирают 4—13-дневные эмбрионы с выраженными кровеносными сосудами, желточным мешком и подвижной тенью. Перед заражением скорлупу яиц обрабатывают спиртом, обжигают и в области введения (чаще над воздушной камерой) смазывают 2 % йодной настойкой. Материал или испытуемую к-ру вводят, вскрывая или не вскрывая скорлупу, в желточный мешок (риккетсии), в аллантоисную или амниотическую полости (большинство вирусов), наносят на хорион-аллантоисную оболочку. Реже к-ру вводят в тело эмбриона или внутривенно. Зараженные К. э. помещают в термостат в условиях и на сроки, к-рые зависят от вида микроба и целей иссл. Некоторые данные о результатах заражения можно получить при внешнем осмотре К. э. под овоскопом (инъекция сосудов, потеря подвижности и др.). Однако в большинстве случаев К. э. вскрывают. Для этого после обработки спиртом и йодной настойкой скорлупу срезают выше границы воздушного мешка, пастеровской пипеткой или шприцем отсасывают сначала аллантоисную, а затем амниотическую жидкость, избегая повреждения сосудов и желточного мешка. Эмбрион и хорион-аллантоисную оболочку извлекают из скорлупы, помещают в стерильные чашки, берут на иссл., промывают стерильной водой и осматривают. Дальнейший ход иссл. эмбриона и его жидкостей зависит от вида микроба и целей опыта.

ЛАБОРАТОРИЯ — 1) учебное, научное, практическое, производственное учреждение или подразделение такого учреждения, предприятия, выполняющие экспериментальные, контрольные или аналитические иссл.; 2) помещение, в к-ром производят указанные иссл. В системе здравоохранения имеются: 1) клинико-диагностические Л. общего или специального (общеклиническая, биохимическая, бактериол., серол., цитологическая, гематологическая и др.) типов, входящие в состав б-ниц, поликлиник, диспансеров и др. лечебно-профилактических учреждений; 2) бактериол. Л. СЭС; 3) санитарно-бактериол. Л. СЭС; 4) санитарно-химические Л. СЭС; 5) центральные (ЦНИЛ), проблемные, отраслевые, учебные Л., вузов; 6) специализированные Л. (напр., радиологическая, судебно-мед.). Работа во всех Л. сопряжена с профессиональными вредностями (патогенные микробы, токсические и аллергенные вещества, газ, электроток, пар под высоким давлением, высокая температура и др.). Поэтому в Л. необходимы специальные меры для исключения или снижения риска действия на работников Л. указанных факторов. С этой целью принимаются специальные технические решения (достаточная площадь, рациональное размещение помещений, поточность процессов, уничтожение или обез-

вреживание отбросов, приточно-вытяжная вентиляция, достаточное освещение и др.), разрабатываются и строго соблюдаются режим работы, а также правила техники безопасности. Законодательством предусмотрены индивидуальные меры защиты. См. также Бактериол Л.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ЖИВОТНЫЕ — см. Животные лабораторные.

ЛАБОРАТОРНЫЕ СОВЕТЫ — общественные консультативно-совещательные органы при санитарно-эпидемиологических управлениях Министерства здравоохранения, республиканских, краевых, областных, городских СЭС. Основной задачей Л. с. является разработка рекомендаций с целью внедрения в практическую деятельность санэпидслужбы мероприятий, направленных на дальнейшее развитие и совершенствование лабораторных иссл. Для решения этой задачи Л. с. обобщают передовой опыт работы лабораторий, разрабатывают предложения, направленные на совершенствование лабораторной практики, рассматривают проекты информационных материалов, оказывают методическую помощь лабораториям, подготавливают рекомендации по оснащению лабораторий и эффективному использованию лабораторного оборудования, подготовке и повышению квалификации кадров, содействуют организации и проведению научных иссл. работниками лабораторий, участвуют в подготовке и проведении совещаний и семинаров по лабораторному делу. В состав Л. с. входят лабораторные и оперативные работники СЭС, врачи больничных и ведомственных лабораторий, научные работники микробиол. и гигиенического профиля вузов, ГИДУВов, научно-иссл. институтов, административные работники. Расходы, связанные с деятельностью Л. с., предусматриваются сметой тех учреждений, при к-рых работает Л. с. (приказ МЗ СССР № 1266 от 27. 12. 78).

ЛАКМУС — индикатор pH. При щелочной р-и окрашивает среду в синий цвет, при кислой — в красный, в точке перехода (pH 6,8) цвета среды не изменяет (бесцветный). Используют для ориентировочной оценки pH среды, чаще в виде лакмусовой бумажки.

ЛАКМУСОВОЕ МОЛОКО — бактериол. среда, состоящая из снятого молока, к к-рому добавлено 5—10 % лакмусовой настойки и столько же 10 % р-ра карбоната натрия (до окрашивания среды в голубой цвет). Стерилизуют дробно паром 3 дня подряд по 30 мин или автоклавированием при 115° 10 мин. Среда при росте испытуемых микробов может: 1) не изменить цвета; 2) обесцветиться при достижении точки перехода лакмуса; 3) приобрести красный цвет в процессе образования к-ты из лактозы, содержащейся в молоке; 4) приобрести синий цвет при выделении аммиака в результате гидролиза казеина; 5) в ней может образоваться кислотный сгусток при достижении pH 5 (изоэлектрической точки казеина) или сгусток при pH 7,6, к-рый в последующем пептонизируется.

LACTOBACILLACEAE (молочно-кислые бактерии) — семейство палочковидных аспорогенных, за редким исключением, неподвижных грам+ хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий. Г+Ц равен 34—53 моль%. Имеют форму прямых или изогнутых палочек, коккобацилл, располагаются одиночно или цепочками. Оптимум роста при 30—40°, pH 5,5—5,8. Нуждаются в большом количестве факторов роста, содержащихся в молоке. Активно ферментируют углеводы с выделением молочной к-ты. Нитриты не восстанавливают, желатину не разжижают, индол и сероводород не образуют. Обитают в молочных и др. продуктах животного и растительного происхождения. Закономерно встречаются в пиве, вине, фруктовых соках, солениях, маринадах, заквасках. В большом количестве и постоянно обитают

в кишечнике, вагине (См. Дедерлейна бактерии), полости рта теплокровных животных, включая человека. Непатогенны, хотя есть сведения об их косвенном влиянии на развитие кариеса.

L-АНТИГЕН — термолабильный поверхностный Аг энтеробактерий (напр., некоторых вариантов кишечной палочки) и бруцелл. Относится к группе К-Аг. Разрушается в процессе прогревания микробной взвеси при 56° в течение 30 мин.

ЛАРИНГЕАЛЬНЫЙ ТАМПОН — ватный тампон на конце изогнутой алюминиевой проволоки. Стерильный Л. т. устанавливают над входом в гортань б-ного и вызывают у него кашлевые толчки. Материал засевают на среды в зависимости от предполагаемой этиол. заболевания. По сравнению с мокротой снижает контаминацию бронхиального секрета микрофлорой глотки и полости рта и, следовательно, повышает достоверность иссл. Применяют при коклюше, инфлюэнца-инфекции, склероме гортани и др. инфекциях дыхательных путей.

ЛАРИНГИТ — см. Гортани микрофлора.

ЛАТЕКС — водные р-ры млечного сока каучуконосных деревьев (*натуральный Л.*) или синтетических каучуков (*синтетический Л.*). Величина частиц у натурального Л. равна 600 нм, у синтетического изопренового (СКИ-3) — около 550 нм. В микробиол. Л. используют как носитель Аг и Ат и для изготовления стандартов мутности.

ЛАТЕКС-ТЕСТ (латекс-агглютинация) — вариант РПГА, в к-рой частицы латекса (см.) с адсорбированными на них молекулами Аг (Ат) агглютинируются соответствующими Ат (Аг). Применяют качественный и количественный м-ды. Ставят по типу агглютинации р-и на стекле (см.).

ЛАТЕНТНАЯ (БЕССИМПТОМНАЯ) ИНФЕКЦИЯ — форма инфекции (см.), при к-рой клин. проявления б-ни отсутствуют. В отличие от микробоносительства (см.) сопровождается иммунологическими и патофизиологическими сдвигами, возбудитель может находиться в состоянии покоя (персистенции), не всегда выделяется во внешнюю среду. Как и б-нь, подразделяется на *острую* (*инаппарантную*) и *хроническую* (*латентную*) формы. Возможны 2 исхода Л. и.— элиминация возбудителя («выздоровление») и переход в клин. форму (б-нь). Второй вариант наблюдается при снижении местного или общего иммунитета в результате неблагоприятного действия факторов внутренней и внешней среды. Микробиол. д-з устанавливают обнаружением Ат и выделением к-ры, однако чувствительность того и др. м-да мала.

ЛЕВЕНШТЕЙНА — ИЕНСЕНА СРЕДА — стандартная среда для выделения микобактерий (см.). Состоит из смеси солевого р-ра и эмульсии содержимого куриных яиц. Для получения солевого р-ра к 600 мл дистил. воды добавляют 12 мл глицерина, 3,6 г аспарагина, 2,4 г однозамещенного фосфата калия, 0,24 г сульфата магния, 0,6 г цитрата магния, 5 г картофельной муки, 0,4 г малахитового зеленого и смесь стерилизуют автоклавированием при 120° 15 мин. Для приготовления яичной эмульсии 20—25 тщательно вымытых и выдержанных 1 ч в 70° этиловом спирте яиц разбивают, желтки и белки (за исключением 4—5) выливают в стерильную широкогорлую банку с бусами. В колбу с яичной эмульсией добавляют подогретый до 45—60° солевой р-р, тщательно все перемешивают, разливают в пробирки и прогревают в наклонном положении при 85° 45 мин. Проверяют на стерильность выдерживанием в термостате одни сут.

ЛЕВИНА СРЕДА (лактозоэозинметиленовый агар) — дифференциально-элективная среда для выделения энтеробактерий. Позволяет отличить лактозоферментирующие (образуют темно-синие или чер-

ные колонии) от неферментирующих лактозу к-р (колонии цвета среды). Протей формирует изолированные оранжевые колонии. Среду готовят добавлением к 100 мл 1,5 % МПА, pH 7,2—7,4, 2 мл 0,5 % водного р-ра метиленового синего, 1,5 мл 2 % р-ра эозина, 2 г лактозы и 0,2 г двухосновного фосфата калия, затем разливают ее по чашкам Петри. Среда имеет светло-фиолетовый цвет. Промышленность выпускает сухой препарат, к-рый готовят по указаниям на этикетке. Вариант Л. с. — лактозобромтимоловая среда — не обладает ингибирующими св-вами против клебсиелл.

ЛЕВИНТАЛЯ СРЕДА (шоколадный агар) — в свежеприготовленный 2 % МПА с pH 7,3—7,5 добавляют 10 % кроличьей или лошадиной крови, тщательно размешивают, выдерживают в водяной бане при 75—80° до появления у среды шоколадного цвета, охлаждают до 48°, разливают по чашкам или пробиркам. Ставят на сутки в термостат для контроля на стерильность. Л. с. содержит X- и У-факторы крови. Используют при выделении гемоглобинофильных бактерий, пневмококка, возбудителя гонореи и др.

ЛЕГИОНЕРОВ БОЛЕЗНЬ — острое групповое или спорадическое заболевание людей, вызываемое Legionella pneumoniae. Возбудитель имеет форму мелких, с трудом окрашивающихся грам— палочек. Растет на сложных средах и в куриных эмбрионах. Ферментов, характерных для др. бактерий, не выделяет. Чувствителен к эритромицину. Дифференцируется по меньшей мере на 4 серовара. Заражение людей происходит при ингаляции аэрозоля (напр., из кондиционеров) или вдыхании пыли на земляных работах. Б-нь развивается внезапно с появления озноба, лихорадки. Характерны общая слабость, сухой кашель, гипоксия, диарея, прострация. Наблюдаются лейкоцитоз, сниженное содержание солей натрия в крови, гематурия, поражение печени. Рентгенологически выявляются обширные очаги уплотнения в легких. При вспышках часты летальные и бессимптомные случаи. Микробиол. д-з устанавливают определением нарастания титра Ат в с-ке крови и нахождением Аг легионелл в мазках-отпечатках из легочной ткани иммунофлюоресцентным м-дом. В редких случаях выделяется возбудитель из биоптатов легочной ткани, плевральной жидкости, крови, мокроты.

ЛД 50 — см. ДЛ 50.

ЛЕЙКИНЫ — основной неидентифицированный белок гранулоцитарного происхождения, оказывающий бактерицидное действие на некоторые виды грам+ бактерий.

ЛЕЙКОЦИДИНЫ — фракция экзотоксина стафилококков, стрептококков и др. бактерий, разрушающая лейкоциты.

ЛЕЙКОЦИТАРНЫЕ КУЛЬТУРЫ — лабораторные к-ры лейкоцитов, используемые для иммунологических и микробиол. целей. Способ получения: венозную кровь человека, морской свинки, кроликов, мышей набирают в стерильные пробирки с 1—2 каплями гепарина (50—100 ед./мл крови). К 10 мл крови добавляют 2 мл стерильного 10 % р-ра желатины. Смесь отстаивают при комнатной температуре 40—50 мин. Плазму со взвешенными в ней лейкоцитами отсасывают и разбавляют средой 199 так, чтобы доля плазмы составляла 25—30 %, а концентрация лейкоцитов — 1,5—2 млн./мл. К суспензии лейкоцитов доливают фитогемагглютинин из расчета 200 мкг/мл. Емкость с лейкоцитами помещают в атмосферу с 2 % углекислого газа и инкубируют при 37° необходимый для целей эксперимента срок. Если добавление желатины нежелательно, то гепаринизированную кровь центрифугируют 10 мин при 10 тыс. об/мин и с поверхности эритроцитов снимают пленку из лейкоцитов. Далее делают так, как описано выше. К-ра лейкоцитов к исходу 3-го дня инкубации полностью освобождается от полиморфноядерных лейкоцитов. Моноциты превращаются в макрофаги, остальные клетки (около 70—90 %) — в лимфобласты. Если среда не обновляется, то с 6—9-го дня бласты реверсируют в малые лимфоциты.

ЛЕЙКОЦИТЫ ПОЛИМОРФНОЯДЕРНЫЕ (гранулоциты, микрофаги) — популяция белых (бесцветных) круглых клеток крови диаметром 10—14 мкм, к-рые в отличие от мононуклеарных лейкоцитов имеют подковообразное сегментированное ядро и зернистую (гранулированную) цитоплазму. Образуются в костном мозге, циркулируют в крови и тканях. В зависимости от сродства гранул (лизосом) к красителям разделяются на нейтрофилы, базофилы и эозинофилы. Нейтрофилы составляют 50—70 % всех лейкоцитов крови. Дифференцированные клетки не способны к размножению и быстро погибают при выходе в ткани и в к-ре. Л. п. содержат щелочную фосфатазу, эстеразу, оксидазу, бета-глюкуронидазу, синтезируют лизоцим, лейкины, вероятно, некоторые фракции С, а также основные белки и кислые протеазы, повышающие проницаемость сосудов. Обладают выраженной амебевидной подвижностью, хемокинезом, способностью к экзоцитозу, агломерации и прилипанию, фагоцитарной активностью. Последняя более выражена у нейтрофилов. Они первыми появляются в очаге воспаления, фагоцитируют микроорганизмы и погибшие ткани, теряя при этом гранулы. Погибшие нейтрофилы фагоцитируются макрофагами. В отличие от макрофагов Л. п. не участвуют в обработке антигенной информации и передаче ее лимфоцитам. Базофилы, как и их производные тучные клетки, играют определенную роль в развитии медиаторного типа ГНТ. Эозинофилы мигрируют в очаг воспаления позднее нейтрофилов, скапливаются в местах взаимодействия Аг и Ат, способны фагоцитировать иммунные комплексы.

ЛЕЙФЗОНА СРЕДА — бактериол. среда для определения типа ферментации глюкозы. Готовят растворением в 1 л дистил. воды 2 г пептона, 5 г натрия хлорида, 0,3 г однозамещенного фосфата калия, 10 г глюкозы, 3 мл 1 % водного р-ра бромтимолового синего и 3 г агара. Устанавливают pH 7,1—7,2, разливают по пробиркам, автоклавируют 15 мин при 115°. Испытуемую к-ру засевают в 2 пробирки, в одну из к-рых наслаивают 0,5 мл стерильного вазелинового масла. Инкубируют при 37° 4 сут при ежедневном учете. Изменение цвета среды под вазелиновым маслом с желто-зеленого на желтый указывает на анаэробный (бродильный) тип ферментации глюкозы, без вазелинового масла — на окислительный (аэробный), отсутствие изменений в обеих пробирках — на неферментацию глюкозы.

ЛЕПРА (проказа) — первично-хроническое гранулематозное инфекционное заболевание человека, вызываемое Mycobacterium (см.) leprae. Возбудитель, как правило, находится внутри клетки, это параллельно расположенные полиморфные палочки, коккобациллы или шары. Кислотоустойчив. На искусственных питательных средах не растет. Суспензия бактерий, полученная из соскобов пораженной ткани, обладает цитохромоксидазной, фосфатазной и фенолоксидазной активностью. Последний фермент (о-дифенолоксидаза), вероятно, специфичен для этого микроба. Имеет общие с возбудителями туберкулеза химические вещества липидной природы и Аг. Заражение броненосцев гомогенатом пораженной ткани б-ных лепроматозной формой вызывает у них генерализованную инфекцию, белых мышей в лапку — локализованный инфильтрат, патоморфологическая картина к-рого сходна с гранулемами Л. человека. Лепроматозная форма характеризуется тяжелым прогрессирующим течением с образованием на коже узлов, симметричным вовлечением в патологи-

ческий процесс нервов, иммунодепрессией, большим числом микобактерий в пораженных тканях, бактериемией, отрицательной пробой с лепромином. Туберкулоидная форма Л. протекает доброкачественно с вовлечением в процесс периферических нервов и образованием на коже пятен с измененной чувствительностью и пигментацией, без угнетения иммунной системы, небольшим количеством бактерий в лепромах, положительной лепроминовой р-ей. Для постановки микробиол. д-за Л. применяют: 1) микроскоп. иссл. соскобов с кожных поражений или биоптатов с лепром и лимфатических узлов. В положительных случаях в мазках, окрашенных по Цилю — Нильсену, на голубом фоне видны расположенные внутриклеточно и окрашенные в красный цвет скопления палочек, коккобацилл, шаров; 2) биопробу на мышах. Гомогенат иссл. материала вводят в подушечку задней лапки обработанного Т-иммунодепрессантом животного. В положительных случаях на месте введения спустя несколько мес развивается инфильтрат, содержащий гранулемы с внутриклеточно лежащими микобактериями; 3) лепроминовую пробу (см.).

ЛЕПРОМИНОВАЯ ПРОБА — внутрикожная проба с лепромином, используют для дифференциации клин. форм лепры. Лепромин представляет собой автоклавированный гомогенат кожных поражений б-ных лепроматозной формой, содержащий большое количество микобактерий. Вводят внутрикожно в объеме 0,1 мл. В положительных случаях через 48 ч появляется пятно или папула (р-я Фернандеса), а через 2—4 нед — бугорок, нередко с некрозом (р-я Мицуды). Положительная Л. п., указывающая на благоприятный прогноз, характерна для б-ных туберкулоидной формой, а также здоровых людей, отрицательная — для б-ных лепроматозной формой.

LEPTOSPIRA — род нитевидных спиралевидно извитых подвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из отряда Spirochaetales (см.). Г+Ц равен 36—39 мол%. Клетки имеют 5—20 мкм в длину и 0,05—0,1 мкм в диаметре, осевую нить, состоящую из 2 фибрилл, около 20 мелких тесно расположенных первичных завитков и 1—2 вторичных завитка на конце тела, придающих спирохете форму букв Г, S, С. Главный тип движения — вращательно-поступательный. По способу Романовского — Гимзы L. окрашиваются в красный цвет, но при фиксации резко меняются их характерные признаки. Поэтому для идентификации чаще используют микроскопию в темном поле живой к-ры, с помощью к-рой спирохету можно легко отнести к этому роду. L. культивируют на жидких солевых средах, содержащих нативную с-ку крови молодых животных и Твин-80, pH — 7,2—7,6, температура — 30—37°. Рост отмечается через нед или позднее и редко достигает большой плотности, так что его регистрируют микроскопией в темном поле. Патогенные L. объединены в 1 вид — L. interrogans. В ее составе выявлены полисахаридный фибриллярный (родоспецифический) и оболочечные белковые и липопротеиновые (группо- и типоспецифические) Аг, исходя из различий в к-рых выделено 24 серогруппы и более 130 сероваров, патогенных для человека, млекопитающих и птиц. Способны долгое время выживать в воде. Чувствительны к высыханию, солнечному свету, дезинфектантам, пенициллиновым препаратам. Сапрофитические лептоспиры обитают в водоемах, могут расти на бессывороточных средах, отличаются от патогенных по специфичности оболочечных Аг.

ЛЕПТОСПИРОЗЫ — острые лихорадочные заболевания человека и многочисленных видов млекопитающих и птиц, вызываемые Leptospira (см.) interrogans. Распространены повсеместно. Резервуаром в природе и источником инфекции для человека являются домашние и дикие животные, преимущественно грызуны. В зависимости от

возбудителя, тяжести течения и выраженности отдельных симптомов выделяют 3 главные формы Л.: 1) иктерогеморрагический Л., или б-нь Васильева — Вейля, вызывается L. icterrohaemorrhagiae и протекает с выраженной желтухой; 2) Л. каниколя, возбудитель — L. canicola, характеризуется кровоизлияниями; 3) большая группа доброкачественных безжелтушных лептоспирозов, к-рую объединяют под общим названием «водная лихорадка». Последняя форма вызывается десятками сероваров лептоспир, в т. ч. L. grippotyphosa, L. pomona, L. hebdomadis и ее вариантами, L. ballum. С целью микробиол. д-ки Л. используют главным образом культуральный (в 1-ю нед б-ни) и серол. (со 2-й нед) м-ды. Для выделения культуры взятую кровь, ликвор, гомогенат органов по 1—2 мл засевают в несколько пробирок с жидкой водно-сывороточной или фосфатно-сывороточной средой и инкубируют в термостате при 28°, 37° или при комнатной температуре около 3 нед (для предупреждения высыхания среды пробирки закрывают резиновыми пробками или на среды наливают тонкий слой вазелинового масла). Рост проверяют каждые 3—5 дней темнопольной микроскопией придавленной капли (простым глазом рост не обнаруживается). На основании микроскопии (морфология и характер движения) может быть установлена принадлежность выделенного микроба к лептоспирам. Идентификацию проводят в р-и агглютинации — лизиса с типоспецифическими с-ками. Для обнаружения Ат, к-рые появляются на 2-й нед б-ни, используют р-ю агглютинации — лизиса (диагностический титр 1 : 100 и выше). Для этого из прогретой иссл. с-ки готовят 5—6 двукратных разведений, начиная с 1 : 50, распределяют разведения по 2—3 капли в несколько рядов панели и в каждый ряд добавляют по 2—3 капли живой молодой плотностью в 50 особей в поле зрения к-ры типовых штаммов лептоспир. Выдерживают 1 ч при 37° или 25° и учитывают в темном поле. За титр принимают разведение, при к-ром в поле зрения определяется несколько активно движущихся агглютинатов-«жучков». В случаях контаминированного посторонней микрофлорой материала (моча, вода, почва) заражают молодых морских свинок внутрибрюшинно или через скарификации в подушечках лапок. На 1-й нед делают посев крови, в конце 2-й ставят р-ю агглютинации-лизиса с типовыми штаммами. Микроскопия крови и мочи человека вследствие малого числа лептоспир в них редко дает положительные результаты. Более эффективна микроскопия при иссл. мочи животных.

LEPTOTRICHIA — род палочковидных неподвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных анаэробных бактерий из семейства Bacteroidaceae (см.). Г+Ц равен 31—34 мол%. Имеют форму прямых или изогнутых толстых длинных (1—1,5×5—15 мкм) с заостренными концами палочек, нередко объединяющихся в длинные нити. Ветвление отсутствует. Глюкозу разлагают с образованием к-ты. Р-и на индол, сероводород, аммиак, ФП, восстановление нитратов, каталазу отрицательны. Растут в анаэробных условиях в присутствии CO_2 при 35—37°. При 25 и 45° не растут. L. buccalis обитает в полости рта человека.

ЛЕФФЛЕРА ОКРАСКА — способ метахроматического выявления волютиновых зерен у коринебактерий и скоплений нуклеиновых соединений у др. бактерий. Для окраски используют щелочной р-р метиленовой синьки (см. Красители), к-рый наносят на 3—5 мин на фиксированный мазок, после чего р-р смывают водой, мазок высушивают и микроскопируют. Протоплазма бактерий окрашивается в голубой цвет, волютиновые зерна — в темно-синий.

ЛЕЦИТИНАЗЫ (бактериол.) — внеклеточные ферменты из группы липаз, расщепляющие лецитины на фосфохолины и нерастворимые

в воде диглицериды. Способностью к синтезу Л. обладают бактерии родов Clostridium, включая C. perfringens, Л. к-рой идентична альфа-токсину, Bacillus, Staphylococcus. Применяют для идентификации бактерий и присутствия токсина (у C. perfringens). Для определения Л. к-ру засевают на яично-желточную среду, инкубируют сутки в термостате и наблюдают за появлением вокруг колоний опалесцирующей зоны (проба+).

LEUCONOSTOC — род грам+ неподвижных хемоорганотрофных факультативно-анаэробных кокков из семейства Streptococcaceae. Г+Ц равен 43—44 мол%. Характеризуются правильно-круглой или чечевицеобразной формой, располагаются парами или цепочками. Растут на средах при 20—30° со многими факторами роста, содержащимися обычно в дрожжевом экстракте. Образуют мелкие (меньше 1 мм) гладкие круглые сероватые колонии. Сбраживают глюкозу и др. углеводы с выделением к-ты (молочной). Некоторые виды, в т. ч. обитающие в полости рта, продуцируют слизь из сахарозы. Содержатся в пищевых продуктах. Непатогенны для человека и др. животных.

ЛИЗАТЫ — продукты лизиса клеток, в т. ч. бактерий. Используют для лечения некоторых хронических инфекций, а также в качестве аллергенов.

ЛИЗИНЫ — Ат, вызывающие в сочетании с системой С при определенных условиях лизис клеток, на поверхности к-рых имеются гемологичные Аг (см. Гемолизины).

ЛИЗИСА РЕАКЦИИ — р-и лизиса бактериальных (см. Бактериолиза р-я) или животных (см. Гемолиза р-я) клеток, обусловленные сочетанным действием Ат и С.

ЛИЗОГЕНИЯ — явление интеграции бактериальной хромосомы с геномом умеренного фага. Процесс объединения называют лизогенизацией, интегрированный фаг — профагом, бактерию со встроенным в хромосому профагом — лизогенной. Некоторые лизогенные бактерии способны к спонтанному или индуцированному лизису с выделением новой генерации фага. У них могут быть наследственно изменены такие св-ва, как морфология колоний, антигенная структура, токсигенность, устойчивость к фагам и др. Л. широко распространена у бактерий и актиномицетов.

ЛИЗОСОМЫ — органоиды животных и растительных клеток, содержащие лизоцим, набор протеолитических, гликолитических, липолитических, нуклеинолитических и др. ферментов. Выполняют функцию внутриклеточного пищеварения и защиты от паразитов и чужеродных молекул. Особенно много Л. в фагоцитарных клетках, где они в процессе фагоцитоза сливаются с фагосомами. Лейкоциты в определенных условиях способны выбрасывать лизосомы наружу.

ЛИЗОЦИМ (N-ацетилмурамидаза) — фермент, разрывающий 1→4-гликозидную связь между ацетилмураминовой к-той и N-ацетилглюкозамином в молекуле пептидогликана клеточной стенки бактерий, в результате чего происходит лизис бактерий. Более чувствительны к Л. грам+ бактерии. Л. является основным (изоэлектрическая зона около 11) низкомолекулярным (м. м. около 15 тыс.) белком, состоящим из одной полипептидной цепи в 127—130 аминокислотных остатков. На N-конце полипептида располагается лизин, на С-конце — лейцин. Стабилен в кислой среде и утрачивает ферментативную активность в нейтральных и щелочных р-рах, особенно при нагревании. Устойчив к действию протеаз. Широко распространен в природе: от бактериальных вирусов до человека. У людей находится в секретах кожи и слизистых оболочек, крови, молоке, сперме, лизосомах клеток, особенно фагоцитарных. Синтезируется макрофагами и полиморфноядерными лейкоцитами. Много Л. в белке яиц, соке редьки, хрена, репы. При определенных инфекционных, онкологических и иных заболеваниях происходит изменение лизоцимной активности жидкостей, что используют с диагностической целью. В мед. Л. применяют чаще как местное (0,05—0,25 % р-ры) антибактериальное средство, иногда в сочетании с пенициллинами, при септических состояниях, нагноительных процессах, ожогах, отморожениях, конъюнктивитах и кератитах, гайморитах и ринитах, вызванных чувствительными к нему бактериями. Коммерческий препарат Л. изготовляют из белка куриных яиц. Это белый аморфный порошок, плохо растворим в воде, нерастворим в спирте.

ЛИЗОЦИМА ОПРЕДЕЛЕНИЕ. М-ды Л. о. основаны на измерении ФЭК-М или СФМ изменений оптической плотности стандартной живой суспензии M. lysodeikticus (штамм 2665) или изготовленного из него ацетонового порошка под влиянием лизоцима, содержащегося в иссл. биол. жидкости. В опытную пробирку наливают 0,4 мл $^1/_{15}$ М фосфатного буфера (pH 6,2), 0,1 мл иссл. с-ки и 2 мл взвеси (на таком же фосфатном буфере) суточной агаровой к-ры микрококка плотностью 0,66 (по левому барабану ФЭК-М). Смесь инкубируют при 37° 30 мин и плотность ее замеряют на ФЭК-М по правому барабану с зеленым светофильтром. Показатель барабана сравнивают с калибровочной кривой. Активность лизоцима выражают в мкг/мл (м-дика О. В. Бухарина, 1971). М-дика, разработанная Л. П. Титовым (1978), пригодна для определения содержания Л. в любых биол. жидкостях. Однако для регистрации результатов необходим спектрофотометр (СФМ) с термостатирующей камерой и записывающим устройством. В кювету СФМ 10×10 мм объемом 3 мл последовательно вносят 1,5 мл 0,05 % взвеси ацетонового порошка микрококка, приготовленного на $^1/_{15}$ М фосфатном буфере, 0,5 мл 0,3 М р-ра хлорида натрия и 0,5 мл цельной либо разведенной с-ки или др. иссл. жидкости. Содержимое кюветы перемешивают тефлоновой палочкой, ставят в термостатирующее устройство подготовленного к работе СФМ и на 90—120 с включают его записывающее устройство. Находят тангенс угла наклона кинетической кривой и по калибровочному графику устанавливают активность лизоцима в мкг/мл. Поскольку активность лизоцима в разных субстратах неодинакова, следует в предварительном опыте подобрать соотношения между концентрацией субстрата и фермента. У здоровых людей среднее значение активности лизоцима по этому м-ду равно 10,66±0,34, носовой слизи — 76,6±4,81 мкг/мл. Для Л. о. предложен также м-д диффузии в агаре.

ЛИМФАДЕНИТ — воспаление лимфатического узла. Обычно возникает вторично, в результате распространения инфекции из ближайшего воспалительного очага. Проявляется в увеличении, болезненности, образовании пакетов спаянных узлов, нагноении. Встречается при гнойно-воспалительных заболеваниях и возле локальных очагов некоторых общих инфекций (напр., туляремии, чумы, сифилиса, пахового лимфогранулематоза и др.). С диагностической целью иссл. пунктат. Л. следует отличать от лимфопатии, при к-рой имеется увеличение лимфатических узлов без воспалительного процесса.

ЛИМФОГРАНУЛЕМАТОЗ ПАХОВЫЙ — острое или хроническое венерическое заболевание, характеризующееся развитием гнойного пахового лимфаденита. Вызывается Chlamidia (см.) trachomatis. Морфология, окраска, культуральные св-ва возбудителя типичны для хламидий (см.). Наряду с групповым термостабильным Аг содержит один из 3 специфических Аг (Л1, Л2, Л3), чем отличается от др. хламидий. Выделяет токсический фактор. Чувствителен к тетрациклинам.

Для постановки микробиол. д-за может быть применено микроскоп. иссл. гноя с окраской мазков по Романовскому — Гимзе и по Граму, к-рое, однако, не часто дает положительный результат. Для выделения к-ры гноем или др. материалом, обработанным стрептомицином, заражают к-ры клеток, куриные эмбрионы в желточный мешок или белых мышей (интрацеребрально). К-ру идентифицируют. У б-ных на 2—4-й нед б-ни появляются Ат, к-рые могут быть обнаружены в РСК (диагностический титр 1 : 64 и выше).

ЛИМФОКИНЫ — группа разнородных биол. активных веществ, выделяемых антигенстимулированными лимфоцитами. В зависимости от действия на клетки иммунной системы Л. дифференцируют на Л., усиливающие функцию клеток (факторы переноса, активации макрофагов, митогенный, колониестимулирующий); Л., локализующие клетки (угнетающие миграцию макрофагов и лейкоцитов, хемотаксины макрофагов и лейкоцитов, кожной реактивности); Л., подавляющие функции клеток (лимфотоксин и др.); Л., регулирующие деятельность клеток (хелперный, супрессорный факторы). Химическая структура различна: полипептиды, протеины, липопротеиды. Сходные вещества (монокины) выделяют моноциты и макрофаги.

ЛИМФОЦИТЫ — мононуклеарные клетки «белой» крови, лимфатических узлов и ткани, к-рые вместе с макрофагами обусловливают иммунный ответ (см.) животного организма, включая человека. Это — сферические диаметром 8—15 мкм подвижные клетки. Имеют круглое, неразделенное на сегменты, занимающее большую часть клетки ядро. В иммунологии Л. дифференцируют на популяции В-, Т- и О, NK-клеток в зависимости от роли в иммунном ответе и набора поверхностных Аг и рецепторов. В-лимфоциты возникают из стволовых клеток костного мозга, дифференцируясь в антигенчувствительные клетки в фабрициевой сумке птиц и аналоге этого органа у млекопитающих. Размножаются в центрах репродукции и медуллярных тяжах лимфатических узлов и красной пульпе селезенки. Циркулируют в крови, составляя около 25—30 % всего пула лимфоцитов. Живут недели. На поверхности В-лимфоцитов размещаются Аг: HLA, Ia, Ly, большое число антигенчувствительных рецепторов (иммуноглобулиновой природы), а также рецепторы к Ig, С3в, эритроцитам мышей, к ЛПС и др. митогенам. Под влиянием антигенного раздражения, поступающего от макрофагов и Тх, В-лимфоциты соответствующего клона размножаются и дифференцируются в плазматические клетки, синтезирующие Ат против Аг, вызвавшего иммунный ответ, и в клетки памяти. В-лимфоциты обусловливают гуморальный иммунитет и ГНТ. В зависимости от строения Ig-рецепторов В-лимфоциты делятся на субпопуляции: BA, BG, BM, BE, BD. Популяция Т-лимфоцитов также берет начало из стволовых клеток, к-рые превращаются в нее в тимусе. Здесь же происходит их дифференциация в субпопуляции Тх (хелперов), Тс (супрессоров), Тэ (эффекторов) и Тк (киллеров). Т-лимфоциты размножаются в паракортикальной зоне лимфатических узлов и в белой пульпе селезенки. На них приходится около 55—60 % всего пула лимфоцитов периферической крови. Живут месяцами. На поверхности содержат Аг HLa, Ia, Θ, Lyt-1, 2, 3 и рецепторы: антигенчувствительные (малая плотность) к Ig, ФГА, КонА, гистамину. В результате восприятия антигенной информации наступает их пролиферация и дифференциация в сенсибилизированные Т-лимфоциты, к-рые в зависимости от предшественников обусловливают разные формы клеточного иммунного ответа (клеточный иммунитет, ГЗТ, трансплантационный и опухолевый иммунитеты, иммунологическую толерантность и др. формы подавления иммунного ответа). В периферической крови также обнаруживаются нулевые

клетки (ОК) и естественные киллеры (NK). Нулевые лимфоциты не несут дифференцирующих маркеров. Плотность Аг и рецепторов у них мала. Они в присутствии Ат и С могут вызывать лизис клеток-мишеней. Естественные киллеры также циркулируют в небольшом количестве. Они без участия С и Ат обусловливают лизис опухолевых клеток.

ЛИНЕЙНЫЕ ЖИВОТНЫЕ — см. Животные лабораторные.

ЛИОФИЛИЗАЦИЯ — м-д высушивания материала из замороженного состояния под вакуумом. В микробиол. используют для длительного хранения к-р микроорганизмов, живых вакцин, плазмы, с-ки крови и ее препаратов, образцов иссл. материала и др. Для этого к-ру микроорганизмов или др. материал суспендируют в среде, содержащей р-р сахарозы (желатины, с-ки), быстро замораживают, напр. в смеси сухого льда и этанола, и высушивают под вакуумом. В этих условиях содержащаяся в материалах свободная вода при достижении достаточного разрежения газов замерзает без образования кристалликов льда, а затем удаляется вакуумом, переходя из твердого состояния в газообразное, минуя жидкую фазу (сублимацией). Температура материала в процессе Л. остается ниже температуры замерзания, вследствие чего белки не подвергаются денатурирующему действию повышенных концентраций электролитов. В таком состоянии микроорганизмы и др. материалы могут храниться долгое время, существенно не меняя своих св-в. Преимущество Л. перед высушиванием из водных р-ров или суспензий состоит также в том, что после сублимации остается сухая пористая масса, лишенная свободной воды и почти сохранившая объем и структуру исходного вещества. При добавлении воды эта масса быстро и полностью растворяется. При Л. микробиол. объектов обязательно строгое соблюдение асептических условий и техники безопасности.

ЛИПОПОЛИСАХАРИД (ЛПС) — макромолекулярное соединение, входящее в состав наружной мембраны грам— бактерий. Состоит из гетерополисахарида (ядра), ковалентно связанного с липидом А и повторяющимися терминальными цепочками олигосахарида. Липид А имеет полисахаридный остов, к к-рому прикреплено множество длинных цепей жирных к-т. ЛПС расположен между пептидогликаном и липопротеином, но его терминальные цепочки выходят на наружную поверхность бактериальной клетки. ЛПС как в составе цельной бактерии, так и в свободном состоянии (после гибели и лизиса бактерий) обладает высокой токсичностью для животных (см. Эндотоксин). Токсичность ЛПС обусловлена липидом А. Он также проявляет выраженные антигенные св-ва (см. О-Аг), к-рые связаны с полисахаридом. Антигенная специфичность грам— бактерий определяется терминальными олигосахаридами. Утрата их, напр. при переходе бактерий из S- в R-форму, приводит к утрате специфичности и к появлению широких групповых антигенных связей.

ЛИПОФИЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ человека обитают на коже и в ходах сальных желез (особенно в большом количестве — на коже груди, спины и лица). Разлагают кожное сало с выделением свободных жирных к-т, обладающих антимикробным действием. Л. б. относятся к сапрофитическим коринебактериям и пропионбактериям.

ЛИСТЕРИОЗ — острое или хроническое септическое заболевание человека и животных, вызываемое Listeria monocytogenes. Листерии — палочковидные подвижные аспорогенные бескапсульные грам+ хемоорганотрофные микроаэрофильные эубактерии. Г+Ц равен 38 мол%. В S-форме имеют вид плеоморфных размерами 0,5×0,5—2 мкм палочек или коккобацилл, часто расположенных в мазках в виде параллельных скоплений, в R-форме образуют нити. Подвижны

при температуре 25°. На мясных средах при температуре 37° (диапазон роста — от 4 до 40°) формируют мелкие плоские с голубовато-серым или голубовато-зеленым оттенком колонии. Некоторые штаммы дают гемолиз. Ферментируют с выделением к-ты глюкозу, трегалозу, левулезу, эскулин и медленно и непостоянно — др. углеводы. Продуцируют каталазу. Тесты на индол, сероводород, мочевину, желатину отрицательны. Содержат О- и Н- Аг, по к-рым разделяются на серовары и субсероварь. Фаголизабельны. По этому признаку установлено 8 фаговаров. Чувствительны к тетрациклинам, ампициллину, аминогликозидам, а также к широко применяемым дезинфектантам и антисептикам. L. monocytogenes патогенна для многих видов домашних животных, птиц, домовых и дикоживущих грызунов. Патогенное действие связано главным образом с эндотоксином. Человек заражается от животных контактно-бытовым, алиментарным, реже — трансмиссивным путями. Клиника полиморфна: ангина, конъюнктивит, сепсис, менингоэнцефалит. У новорожденных в результате внутриутробного заражения развивается тяжело протекающий септический гранулематоз (вызывается чаще сероварами Ia и Iб). Для микробиол. д-ки используют несколько м-дов. Бактериоскоп. мазков-отпечатков из печени, селезенки, лимфатических узлов (у новорожденных — из мекония) дает положительные результаты только у павших или биопробных животных, а также у новорожденных, погибших от листериозного сепсиса. Мазки окрашивают по Граму и Романовскому — Гимзе. Более чувствителен и специфичен бактериол. м-д. На МПА с глюкозой и с-кой или кровью засевают гнойные выделения из глаз и миндалин, пунктат из лимфатических узлов, кровь, ликвор — лучше в первые 7—10 дней б-ни. К-ру идентифицируют по указанным выше тестам, к к-рым присоединяют заражение в конъюнктиву глаза морских свинок (в положительных случаях на 2—3-й день развивается гнойный конъюнктивит) и РА с видо- или типоспецифическими с-ками. Биол. пробу ставят на белых мышах, однако чувствительность ее не выше бактериол. м-да. Предложен аллергический м-д (с убитой к-рой). Р-я протекает по типу ГЗТ и учитывается через 24—48 ч.

ЛИХОРАДКА — сложная защитно-приспособительная р-я организма теплокровных животных, индуцируемая экзогенными или эндогенными пирогенами и выражающаяся в более или менее длительном повышении температуры тела. В большинстве случаев это синдром, характерный для многих инфекционных и некоторых неинфекционных заболеваний. Но имеются б-ни, в названии к-рых содержится слово «Л.», напр. лихорадка Ласса, лихорадка Денге, москитная лихорадка, водная лихорадка, Ку-лихорадка, траншейная лихорадка, лихорадка цуцугамуши, литейная лихорадка и др. Экзогенными пирогенами чаще всего являются продукты распада или обмена микроорганизмов (напр., липополисахариды грам— бактерий). К эндогенным пирогенам относятся продукты фагоцитоза и воспаления, возникающие при деградации собственных тканей. Л. может быть вызвана искусственно, напр. для активации естественного иммунитета при хронических инфекциях. С этой целью применяют полисахариды или липополисахариды некоторых бактерий (пирогенал и др.). В зависимости от высоты подъема температуры различают Л.: субфебрильную — 37,1—37,9°, умеренную — 38—39,5°, высокую — 39,6—40,9°, гиперпиретическую — 41° и выше; от перепада суточных температур: постоянную, когда колебания не превышают 1°, ремиттирующую — 1—2°, гектическую — 3—4°; от длительности: кратковременную и длительную; от причины: инфекционную и неинфекционную. Л. является постоянным симптомом почти всех острых инфекционных заболеваний и некоторых хронических, особенно в период обострения, причем в этих случаях возбудитель часто присутствует в крови (см. Бактериемия) или даже размножается в ней (см. Сепсис, Септикопиемия). Поэтому этиол. Л. может быть установлена выделением возбудителя из крови (см. Гемокультура) так же, как из первичного очага локализации. Более сложно определить этиол. Л. при заболеваниях, вызванных условно-патогенными микробами, особенно тогда, когда первичный очаг локализации возбудителя «замаскирован». В этих случаях наряду с иссл. крови на широкий спектр возбудителей иссл. мочу, желчь, мокроту и промывные воды бронхов, слизь из носа, глотки, носовых пазух, содержимое шейки матки и др.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ (микробного очага) — первичное или вторичное место нахождения возбудителя заболевания в организме хозяина. Знание Л. при определенных заболеваниях и ее установление при конкретных инфекционных процессах играют решающую роль в д-ке микробных заболеваний. В связи с этим следует отметить, что облигатно-патогенные возбудители имеют, как правило, определенную локализацию в организме человека, условно-патогенные микробы могут образовывать очаги размножения по существу в любых органах.

ЛОКАЛЬНЫЙ (местный) — термин, используемый для обозначения инфекционного процесса, иммунного состояния, ограниченного каким-либо органом или участком тела хозяина, а также местного (несистемного) применения антимикробных или др. препаратов.

ЛУПА — оптический увеличительный прибор. Простые Л. состоят из двояковыпуклой линзы, ее оправы и держателя. Они дают кратность увеличения от 1,25× до 3×, сложные — до 40×. При использовании Л. ее главный (передний) фокус располагают между предметом и глазом наблюдателя. Поле зрения Л. имеет вид диаметра круга, к-рый виден через Л. в плоскости объекта при неподвижном глазе. При увеличении диаметра Л. и уменьшении расстояния между Л. и глазом поле зрения увеличивается. В микробиол. практике Л. применяют для иссл. и отбора колоний на плотных средах, учета РА на стекле и РП в геле.

ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ — заболевание, вызванное действием ионизирующего излучения. Л. б., в частности, сопровождается повышением проницаемости слизистых оболочек и кожного покрова, в т. ч. для микроорганизмов, снижением естественного иммунитета, угнетением способности к развитию приобретенного иммунитета, что приводит к возникновению местных инфекционных процессов или сепсиса. Микробные осложнения также могут наблюдаться в процессе лучевой терапии. В связи с этим как при Л. б., так и при лучевой терапии необходимы микробиол. контроль за организмом и создание условий, предупреждающих занос инфекции извне.

L-ФОРМЫ БАКТЕРИЙ — адаптивные или инволюционные формы бактерий, полностью или частично утратившие способность к синтезу компонентов клеточной стенки, особенно пептидогликана, но сохранившие, в отличие от протопластов и сферопластов, способность к длительному переживанию как в организме, так и на средах. Образуют стрептококки, гонококки, бациллы, микобактерии, коринебактерии, энтеробактерии, бактероиды и др. У Streptobacillus moniliformis появляются спонтанно, у остальных видов — в результате влияния неблагоприятных факторов (температуры, осмотического шока, пенициллина, солей и др.). Полиморфны. Встречаются элементарные тельца размерами 0,7—1 мкм, большие тела (5—50 мкм), шары (1—5 мкм), нити (до 4 и более мкм). Мембранный аппарат развит лучше, чем у исходных бактерий: в цитоплазме отмечаются полисадные об-

разования. Все перечисленные формы могут размножаться, причем способы размножения более многообразны, чем у исходных бактерий (простое деление, почкование, шизогония и др.). Проходят через бактериальные фильтры. Избирательны к питательным средам, формируя на них врастающие в субстрат колонии. Биохимическая активность, вирулентность, антигенность ниже, а устойчивость к действию Ат, антибиотиков, лизоцима выше по сравнению с аналогичными св-вами исходных к-р. Чувствительны к эритромицину. Способны к длительной персистенции в организме хозяина. Различают стабильные и нестабильные формы. Нестабильные формы при удалении трансформирующего агента и создании оптимальных условий для размножения легко реверсируют в исходную бактериальную форму. Стабильные формы утрачивают способность к реверсии. У нестабильных форм 2 мембраны, в состав к-рых входят диаминопимелиновая и мурамовая к-ты, липополисахарид, они сохраняют чувствительность к фагам. Стабильные формы имеют одну мембрану — цитоплазматическую, они не синтезируют все компоненты клеточной стенки, резистентны к фагам. L-формам придается большое значение в развитии хронических инфекций, носительстве возбудителей, в длительной персистенции их в организме. М-ды выявления присутствия L-форм в организме мало разработаны.

ЛЮГОЛЯ РАСТВОР — 5 % р-р йода в 10 % р-ре йодида калия. В микробиол. используют для обнаружения в патологическом материале грибов и как один из реактивов при окраске по м-ду Грама (разведенный в 4 раза), для установления ферментации крахмала, а также как антисептик при лечении ряда воспалительных процессов, особенно носа.

ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ (биолюминесценция) — генерация света («холодного») организмами. Обусловлена продукцией фотонов энергии в результате восстановления субстратов (люциферинов) ферментами люциферазой, НАД·H_2, ФМН. Встречается у фотобактерий и вибрионов, обитающих в морской воде, грибов-базидиомицетов, а также у бактерий, находящихся в соленом мясе и рыбе. В микробиол. практике применяют наведенную люминесценцию. См. Микроскопия люминесцентная, Флюоресценция.

МАЗОК-ОТПЕЧАТОК — микроскоп. препарат(см.), к-рый готовят из тканей или реже из бактериального роста на плотных средах. Для этого из органа вырезают кусочек ткани и ее срезом 1 или несколько раз прикасаются (!) к предметному стеклу, мазок высушивают на воздухе, фиксируют жидким фиксатором, окрашивают и микроскопируют. См. Бактериоскоп. м-д.

МАЗОК ТОНКИЙ — см. Тонкий мазок.

МАККИАВЕЛО ОКРАСКА — применяют для выявления риккетсий в тканях. Мазок обрабатывают 0,25 % р-ром щелочного основного фуксина, pH 7,2—7,4, дифференцируют 0,5 % лимонной к-той и докрашивают 10 с 1 % р-ром метиленовой синьки. Риккетсии окрашиваются в красный цвет, фон — в голубой.

МАКРОСКОПИЧЕСКИ — эпитет, обозначающий видимость объекта невооруженным глазом.

МАКРОФАГАЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МОНОНУКЛЕАРОВ (МТМ) — трансформация моноцитов крови в макрофаги в результате антигенной стимуляции. Показатель МТМ может быть использован для характеристики иммунологического статуса, оценки иммунного ответа, действия стимуляторов и депрессоров иммуногенеза.

МАКРОФАГИ — главный тип клеток системы мононуклеарных фагоцитов. Это крупные (10—24 мкм) долгожи-

вущие клетки с хорошо развитым лизосомальным и мембранным аппаратом. На их поверхности имеются рецепторы к Fc-фрагменту IgG1 и Ig3, С3в-фрагменту С, рецепторам В- и Т-лимфоцитов, лимфокинам МИФ и колониеобразующему фактору, гистамину, а также Аг: HLA, Мас-1, Ly-5,6, HuMA. Фиксированные М. локализуются в дыхательных путях (альвеолярные), брюшине (перитонеальные), печени (купферовские клетки), селезенке и лимфатических узлах (береговые клетки). Подвижные М. мигрируют в соединительнотканных прослойках всех тканей, особенно воспаленных. По функции к М. близки остеокласты и клетки нейроглии. Скопление М. происходит в гранулемах и на поздней стадии острых и всех стадиях хронических воспалительных процессов. В последнем случае образуются специальные формы, имеющие диагностическое значение, напр. клетки Лангханса при туберкулезе, Гансена — при лепре, Микулича — при склероме. Основная функция М. — захват и разрушение чужеродных частиц. Кроме того, они в кооперации с Т- и В-лимфоцитами также участвуют в индукции, реализации и регуляции иммунного ответа, способны при определенных условиях проявлять цитотоксическое действие на опухолевые клетки. Секретируют лизоцим, С2-, С3-, С4- и С5-фракции С, интерферон, факторы, стимулирующие размножение и созревание Т-лимфоцитов, колониестимулирующий фактор, дифференцирующий стволовые клетки в гранулоциты. Выявлено супрессивное действие М. В свою очередь функция М. регулируется лимфокинами (см.). Предполагается, что М., так же как и лимфоциты, гетерогенны по функциональной активности. М. получают введением стерильного вазелинового масла в брюшную полость морским свинкам, мышам или из моноцитов крови и промывных вод бронхов. Функцию М. определяют в р-ях фагоцитоза (см.), трансформации, распластывания, миграции, агрегации, электрофоретической подвижности.

МАЛЛЕИНОВЫЙ ТЕСТ — аллергическая проба на выявление сенсибилизации к возбудителю сапа. Лошадям в конъюнктивальный мешок глаза пипеткой закапывают 3—4 капли маллеина (фильтрата 4—8-месячной бульонной к-ры возбудителя сапа). У б-ных животных развивается гнойный конъюнктивит, к-рый достигает максимума к 9 ч и угасает к 36 ч. Людям маллеин, разведенный в 2—10 раз, вводят внутрикожно в объеме 0,1 или накожно. Положительная проба в виде инфильтрата появляется спустя несколько ч. М. т. высоко специфичен и чувствителен, но у людей может вызвать обострение б-ни.

МАЛОНАТНЫЙ ТЕСТ — р-я ферментации малоната натрия, используемая в дифференциации энтеробактерий. Среду для М. т. готовят растворением в 1 л дистил. воды 1 г дрожжевого экстракта, 2 г сульфата аммония, 0,4 г однозамещенного фосфата калия, 0,6 г двузамещенного фосфата калия, 2 г хлорида натрия, 5 г глюкозы, 3 г малоната натрия, 0,025 г бромтимолового синего. Устанавливают pH 6,7, разливают среду по пробиркам, автоклавируют 15 мин при 121°. Испытуемую к-ру засевают и инкубируют при 37° до 14 дней. В положительных случаях (при ферментации малоната) желто-зеленый цвет среды меняется на голубой, в отрицательных — на желтый.

МАЛЬТИЙСКАЯ ЛИХОРАДКА — устаревшее название бруцеллеза (см.), вызванного B. melitensis.

МАЛЯРИЯ — острое или хроническое эпидемическое протозойное заболевание человека и животных, обусловленное простейшими из рода Plasmodium класса споровиков. Трехдневную форму М. вызывают P. vivax и P. ovale, тропическую — P. falciparum, четырехдневную — P. malariae. Для д-ки из крови на фоне при-

ступа готовят тонкий мазок и толстую каплю и окрашивают их по Романовскому — Гимзе. В эритроцитах в положительном случае обнаруживают молодого шизонта (стадия кольца), взрослого шизонта, имеющего лентовидную или амебовидную форму, или шизонта в стадии меруляции. На более поздних этапах в крови выявляют гаметоциты. Ядро окрашивается в красный цвет, протоплазма — в голубой, зернистость варнабельна.

МАМО — международная ассоциация микробиол. обществ. Входит в Международный союз биол. наук, а через нее — в Международный совет научных союзов. ВМО (см.) и ВОЭМиП (см.) являются национальными членами СССР в МАМО.

М-АНТИГЕН — 1) главный Аг Brucella melitensis (см.); 2) белок, локализующийся на внешней поверхности некоторых штаммов стрептококков (М+-штаммы) группы А (по Лендсфилду). Неодинаков по антигенной специфичности, что используют для разделения группы А стрептококков на серовары. М.-а., подавляя фагоцитарную р-ю, определяет патогенность М+-штаммов. Кроме того, в связи со сходством детерминантных групп М.-а. с белками сарколеммы мышцы сердца возможно развитие миокардита вследствие перекрестно реагирующего действия Ат. М+-штаммы стрептококков дают на средах выпуклые матовые или слизистые колонии. Они способны продуцировать экстрацеллюлярную протеиназу, ферментирующую М.-а., что осложняет типирование стрептококков. При сниженной температуре инкубации протеиназа выделяется в неактивной форме.

МАНТУ ПРОБА — кожно-аллергическая проба с туберкулином для выявления сенсибилизации организма людей и животных к возбудителю туберкулеза. Применяют при отборе контингентов людей для ревакцинации вакциной БЦЖ, определения частоты инфицированности населения туберкулезом, эффективности вакцины БЦЖ, установления виража. М. п. ставят с очищенным белковым препаратом туберкулина (РРД), активность к-рого определяют по туберкулиновому стандарту (РРД-S) и выражают в туберкулиновых ед. (ТУ). Для М. п. используют 3 концентрации: низкую (1 ТУ), среднюю (5 ТУ) и высокую (250 ТУ). В связи с возможностью развития тяжелых местных р-й М. п. обычно делают с 5 ТУ, а при подозрении на гиперчувствительность — с 1 ТУ. 250 ТУ применяют в случаях, когда р-я на меньшие дозы отрицательна. Выбранную дозу туберкулина, разведенную в стерильном карболизированном (0,25 %) физ. растворе, в объеме 0,1 мл с соблюдением правил асептики вводят внутрь кожи средней трети ладонной поверхности предплечья. Результаты учитывают через 48 и 72 ч. За положительную р-ю принимают инфильтрат диаметром более 10 мм. См. Туберкулиновые р-и.

МАСТИТ — воспаление молочной железы. В норме микроорганизмы (эпидермальный стафилококк, коринебактерии) обнаруживаются только в начальных отделах молочных ходов. В этиол. послеродового М. главная роль принадлежит золотистому стафилококку. В отдельных случаях М. вызывается грам— бактериями, стрептококками. Несвязанный с кормлением М., помимо названных микробов, может быть обусловлен микобактериями туберкулеза, актиномицетами. Микробиол. иссл. проводят по той же схеме, что и при др. гнойно-воспалительных инфекциях.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ (микробиол.) — нормальные или патологические субстраты здорового и б-ного животного, включая человека, или объекты внешней среды, в к-рых предполагается поиск микроорганизмов или их токсинов и Аг. М. и. могут служить все жидкие и плотные ткани, нормальные и патологические субстраты, а в ряде случаев и объекты внешней среды. К нормальным стерильным М. и. относятся кровь, спинно-мозговая, перитонеальная, плевральная, суставная, перикардиальная жидкости, внутренние органы, не имеющие анатомической связи с внешней средой, а также органы, связанные с внешней средой (печень, поджелудочная железа, предстательная железа, мочевой пузырь, мочеточники и почки, альвеолы и бронхи, матка, трубы и яичники). Нестерильны в норме содержимое полостей рта, носа, глотки, желудка, кишечника, вагины, конъюнктивального мешка глаза, наружного уха, кожного покрова, а также моча и желчь. Последние 2 материала секретируются стерильными, но обсеменяются микробами в путях выделения. Критерии оценки микробов, выделенных из стерильных и нестерильных в норме материалов, различаются (см. Возбудитель). Результаты д-ки многих микробных заболеваний зависят от правильного выбора М. и., соблюдения определенных условий его забора, доставки, хранения и обработки. Поэтому необходимо строгое соблюдение как специфических для отдельных заболеваний и материалов, так и общих условий и требований. К последним относятся следующие: 1) вид М. и. должен соответствовать локализации предполагаемого возбудителя на данном этапе патогенеза б-ни. В случаях отсутствия или неясности локальных очагов иссл. кровь; 2) необходимо достаточное количество М. и., напр. при иссл. крови нельзя ограничиваться 1—2 мл; 3) М. и. берут возможно раньше. В начальном периоде б-ни возбудители выделяются чаще, их больше, им свойственна более типичная локализация. Ранний этиол. д-з предопределяет более раннее и более эффективное лечение и профилактику новых случаев б-ни; 4) забор М. и. осуществляют до начала антимикробной терапии. Если такая терапия начата, то ее перед иссл. желательно прервать на 1—2 дня. Подобным образом нужно поступать при повторных иссл.; 5) необходимо предупредить возможную контаминацию М. и. собственной нормальной микрофлорой б-ного и микробами окружающей среды. Для этого забор М. и. проводят в асептических условиях в процедурном кабинете стерильными инструментами в стерильную посуду. Кроме того, пути, через к-рые выделяют или забирают М. и., должны быть максимально освобождены от микрофлоры, напр. прополаскиванием стерильным физраствором полостей рта и глотки при взятии мокроты, промыванием входа в уретру при заборе мочи, удалением поверхностных масс язвы, гнойной раны и др.; 6) следует исключить возможность попадания в М. и. дезинфектантов, антисептиков, антибиотиков, контакт с металлами, обладающими олигодинамическим действием, с ватой, содержащей свободные жирные к-ты; 7) любой клин. материал расценивается как потенциально опасный для человека. Поэтому при его заборе, хранении, доставке, обработке во избежание заражения соблюдают такие же меры техники безопасности, как в бактериол. лабораториях; 8) М. и. должен быть в возможно более короткие сроки доставлен в лабораторию и начато его иссл. Посев М. и. «у постели б-ного» тант высокий риск его контаминации воздушной флорой палат. Если в этом есть необходимость, то посев на питательные среды делают в процедурных кабинетах. При отсутствии возможности быстро доставить М. и. в лабораторию (напр., ночью) его помещают в бытовой холодильник (см. п. 7!) или добавляют консервант (см.); 9) любой привозимый в лабораторию М. и. сопровождают направлением с указанием в нем названия М. и., учреждения, направляющего М. и., фамилии, имени, отчества, возраста, адреса б-ного, даты заболевания, дня и часа взятия М. и., предполагаемого клин. д-за, цели и м-да иссл., подписью врача; 10) в процессе доставки М. и. следует оберегать от действия света, тепла, холода, механических повреждений. Лучше всего его

перевозить в специальных металлических контейнерах, к-рые удобно чистить и обеззараживать. Нельзя отправлять М. и. с б-ными и случайными людьми; 11) в лаборатории нестерильный в норме М. и. в ряде случаев можно освободить от части сопутствующей микрофлоры, напр. обработкой к-той при иссл. на микобактерии, прогреванием — на спороносные микробы, добавлением антибиотиков — при выделении вирусов, отмыванием — при иссл. мокроты; 12) неоднородные по консистенции М. и. в лаборатории гомогенизируют, напр. муколитиками, а однородные могут быть обогащены центрифугированием, адсорбцией, флотацией; 13) после иссл. остатки М. и. подлежат уничтожению (лучше автоклавированием или сжиганием), а посуда, контейнеры, инструменты, бывшие с М. и. в контакте,— обеззараживанию.

МАТКИ И ПРИДАТКОВ МИКРОФЛОРА — в норме полость матки и придатки стерильны. В шейке матки, особенно ее дистальном отделе, могут быть микробы, характерные для влагалища (см.). При заболеваниях шейки матки обнаруживают гонококки, хламидии, кандиды, трихомонады, реже — др. аэробные и анаэробные бактерии. Заболевания матки и ее придатков могут быть вызваны гонококками, микобактериями, листериями, грам— неферментирующими бактериями, энтеробактериями (кишечной палочкой, клебсиеллами), стрептококками группы В, анаэробными бактериями (бактероидами, пептострептококками, пептококками, клостридиями), стафилококками, хламидиями. Микробиол. иссл. прежде всего направлено на обнаружение гонококков и микобактерий туберкулеза. В случаях их отсутствия проводят иссл. на выделение хламидий и аэробных и анаэробных условно-патогенных бактерий. Материал для него забирают из шейки матки, дугласова пространства, при операциях объектом внимания является пораженная ткань, при септическом состоянии, кроме того, иссл. кровь. Оценку этиол. роли выделенных бактерий осуществляют так же, как при др. заболеваниях, обусловленных условно-патогенными микробами (см.). См. Аднексит.

МАТРАЦ — плоский стеклянный сосуд емкостью в 1,5 или более л, используемый для накопления биомассы микробов. Для этого одну из широких плоских стенок покрывают слоем питательной среды или монослоем клеток и на него засевают плотную взвесь микробной к-ры.

МБЦ (МЦК) — аббревиатура понятия «минимальная бактерицидная (цидная) концентрация» (см.).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОМИТЕТ СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ БАКТЕРИОЛОГИИ — орган МАМО (см.). Составляет кодекс номенклатуры бактерий, список одобренных и иных названий бактерий, издает «Международный журнал систематической бактериологии» — единственное издание, публикация в к-ром дает право на новое название. В состав комитета входят подкомитеты по отдельным группам бактерий.

МЕЗОСОМЫ — мембранные структуры прокариотов, выполняющие функцию генерации энергии, аналоги митохондрий эукариотов, принимают также участие в кариокинезе и цитокинезе бактерий. Способны ассоциироваться с рибосомами. Представляют собой инвагинации цитоплазматической мембраны, на к-рых локализованы ферменты дыхания. Хорошо выражены у грам+, хуже — у грам— бактерий, плохо — у риккетсий и микоплазм.

МЕЗОФИЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ — группа микроорганизмов, оптимальная температура роста к-рых равна температуре тела теплокровных животных (35—38°).

МЕЛИОИДОЗ — сапоподобное эпидемическое особо опасное заболевание человека, диких и домашних животных, вызываемое Ps. pseudomallei. Возбудитель — грам— биполярно окрашивающаяся палочка размерами 0,5—1×2—6 мкм. Часты кокковидные и нитевидные формы. Лофотрих. В мазках из органов располагается группами, часто окруженными слизистой псевдокапсулой; в мазках из к-ры — одиночно. Хемоорганотроф. Факультативный анаэроб. Растет на обычных питательных средах в присутствии аргинина и бетаина, лучше с 5 % глицерина, при температуре 37°, pH 6,8—7,0, образуя 3 типа колоний: гладкие, шероховатые и слизистые. На 2—3-й день появляется нерастворимый в воде пигмент кремового цвета, переходящий в коричневый. В жидких средах дает помутнение, осадок и складчатую пленку. Накапливает поли-бета-оксибутират. Ферментирует с выделением к-ты без газа в первые дни глюкозу, галактозу, в последующем — лактозу, мальтозу, крахмал, дульцит, разжижает желатину, свернутую с-ку, яичный белок. Синтезирует аргининдегидрогеназу, индол и сероводород не образует. Гемолизирует эритроциты кролика, высоко патогенен для морских свинок, хомяков. Патогенность связана с выделением летального и некротического экзотоксинов и эндотоксина. Содержит жгутиковый, слизистый, оболочечный и соматический Ar, к-рые имеют общие детерминанты с возбудителем сапа, сальмонеллами и псевдомонадами. Устойчив к факторам внешней среды, может размножаться в воде. Чувствителен к обычным дезинфектантам, левомицетину, гентамицину. М. протекает остро, подостро или хронически. Характеризуется высокой летальностью. Для д-ки используют бактериоскоп., культуральный, серол. м-ды. В качестве материала для иссл. применяют гной из мест поражения, мокроту, кровь, испражнения, рвотные массы, кусочки лимфатических узлов и др. внутренних органов, а также материал от б-ных животных и из внешней среды (воду, почву, продукты). Способы забора, упаковки, доставки в лабораторию и иссл. материала таковы же, как при работе с др. особо опасными микробами 1-й группы. Мазки из гноя или др. материала фиксируют смесью Никифорова и окрашивают по Граму. Наличие в мазке грам — биполярно окрашенных палочек подозрительно на возбудителя М. Более чувствителен и специфичен иммунофлюоресцентный м-д обработки и микроскопии препаратов. Для выделения к-ры возбудителя кровь в объеме 10 мл засевают в 250 мл глицеринового бульона, гной и др. материалы — на МПА или МПБ с 5 % глицерина и кристаллвиолета в конечной концентрации 1 : 200 тыс. Рост появляется на 1—2-е сут. Подозрительные колонии пересевают на глицериновый агар. На возбудителя М. указывают: 1) биполярность окраски; 2) складчатые колонии кремового цвета на глицериновом агаре; 3) гемолиз на 2 % кроличьем кровяном агаре; 4) морщинистая пленка на глицериновом бульоне; 5) активная подвижность возбудителя; 6) ферментация углеводов с образованием к-ты без газа; 7) аргининдегидролаза; 8) разжижение желатины и ферментация крахмала; 9) скротальный феномен у зараженных морских свинок; 10) положительная РИФ. Чувствительным м-дом д-ки является заражение морских свинок и хомяков. Заражают разными материалами через скарифицированную кожу, подкожно, внутрибрюшинно, в нос, в конъюнктивальный мешок глаз. Через несколько дней после заражения развивается острая генерализованная инфекция. У морских свинок-самцов, как и при сапе, отмечается орхит («скротальный феномен»). При серол. д-ке, имеющей вспомогательное значение, ставят РА (диагностический титр — 1 : 640 и выше), РСК (диагностический титр — 1 : 20 и выше), РПГА, к-рые недостаточно специфичны.

МЕМБРАНА НАРУЖНАЯ — внешний слой клеточной стенки (см.) грам— бактерий. Основой М. н. являются липополисахаридный

и липопротеидный слои, формирующие матрицу, в к-рой заключены специфические (матричные) белки. Молекулы 2 матричных белков в соединении с липопротеином проникают через оба слоя, соединяются нековалентно с пептидогликаном и образуют канальцы с проходящими по ним в цитоплазму небольшими гидрофильными молекулами. Наружная поверхность М. н. мозаична: в поля липопротеида вкраплены молекулы белков и липополисахарида. М. н. выполняет функции каркаса, барьера, специфического транспорта и простой диффузии веществ; протеины служат рецепторами для фагов, участвуют в процессе конъюгации и контроле за делением клетки.

МЕМБРАНА ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ (клеточная, протопластная, плазмолемма) — полупроницаемая липопротеидная структура клеток, в т. ч. бактерий, отделяющая протоплазму от оболочки. У большинства бактерий покрыта клеточной стенкой. Химический состав, структура и функция сходны с М. ц. др. клеток. У бактерий М. ц. служит для автономизации внутренней среды, переноса воды и питательных веществ, выброса метаболитов, продукции энергии. В антигенном отношении отличается от клеточной стенки, цитоплазмы и нуклеоида. Является мишенью для многих дезинфектантов, антисептиков, С, бактериоцинов, антибиотиков (грамицидина, полимиксина, тиротрицина, полиенов и др.). Внутриклеточные мембраны (мезосомы, хроматофоры, вакуоли) у бактерий менее выражены, чем у эукариотов, и часто анатомически связаны с М. ц.

МЕМБРАННЫЕ УЛЬТРАФИЛЬТРЫ — ультрафильтрующие мембраны из коллоидных р-ров нитроцеллюлозы или др. веществ, используемые для концентрации вирусов, бактерий, грибов, др. клеток или для освобождения от них жидкостей. Структура М. у. представляет собой многослойную систему ячеек с «проломленными» стенками-порами. Фильтровальный материал укрепляют текстильной вкладкой или металлической сеткой. М. у. обладают высокой механической прочностью, химической устойчивостью, низкой гигроскопичностью. В практике применяют поликарбонатные М. у. «Нуклеопор» (производства США), нитроцеллюлозные «Сынпор» (производства ЧССР), М. у. мытищинского комбината и ацетатцеллюлозные «Владипор» (производства казанского объединения «Тасма»). Величина пор наиболее часто используемых в СССР М. у. «Владипор» равна (в мкм): № 1 — 0,05—0,15, № 2 — 0,15—0,25, № 3 — 0,25—0,35, № 4 — 0,35—0,45, № 5 — 0,45—0,55, № 6 — 0,55—0,65, № 7 — 0,65—0,75, № 8 — 0,75—0,85, № 9 — 0,85—0,95, № 10 — 0,95 и больше. Для концентрации бактерий и освобождения жидкостей от них применяют фильтры «Сынпор» № 5, 6, 7, «Владипор» — № 6, 7, 8, мытищинские — № 2, 3; грибов и дрожжей — «Сынпор» — № 3, мытищинские — № 6, «Нуклеопор» — с диаметром 3 и 5 мкм; вирусов — «Сынпор» — № 7, 8, 9, 10, «Владипор» — № 1—4. Этапы микрофильтрации: 1) выбор М. у. соответственно задачам иссл.; 2) осмотр М. у. с целью установить отсутствие механических повреждений; 3) стерилизация М. у. двукратным кипячением в течение 15—20 мин, текучим паром в чашке Петри между 2 листами фильтровальной бумаги 30 мин, автоклавированием при 0,5 атм 15—20 мин, обработкой в камере, содержащей 10 % окиси этилена и 90 % углекислого газа, в течение 180 мин, погружением в 2 % р-р формальдегида на 24 ч или выдерживанием на протяжении такого же времени в эксикаторе с парами формальдегида, ультрафиолетовыми лучами. М. у. «Владипор» рекомендуется стерилизовать кипячением на слабом огне 10—15 мин в сосуде, на дне к-рого помещен «сторож» для молока; 4) закладка М. у. в стерильный фильтровальный аппарат стерильным пинцетом глянцевой стороной кверху; 5) фильтрация жидкости при использовании положительного или отрицательного давления. Объем фильтруемой жидкости должен быть не меньше 20 мл; 6) если фильтрация производится с целью освобождения жидкости от бактерий, М. у. выбрасывают в дезинфектант, если с целью концентрации бактерий — их помещают нижней стороной на поверхность плотной питательной среды или свертывают и опускают в жидкую питательную среду.

МЕНИНГИТ — воспаление мягкой мозговой оболочки спинного или (и) головного мозга. Вызывается вирусами (серозный, «асептический») или бактериями и грибами (гнойный). Основным возбудителем гнойного менингита является N. meningitidis (см. Менингококковые инфекции, Neisseria). Возбудителями М. также могут быть H. influenzae, S. pneumoniae, L. monocytogenes, Cryptococcus neoformans, реже — грам — бактерии, стафилококки, амебы. Как осложнение наблюдается при туберкулезе, сифилисе, лептоспирозах, сепсисе. Микробиол. д-ка гнойных М. состоит в микроскопии мазка из спинно-мозговой жидкости и выделении из нее к-ры на соответствующих предполагаемому возбудителю питательных средах. Для посева желательно использовать шоколадный, кровяной агар, МПА, сахарный бульон, среду Сабуро, а также среды для анаэробов. При серозном менингите проводят вирусол. иссл., при вторичных менингитах — соответствующие основному заболеванию иссл. Септическое состояние требует иссл. крови.

МЕНИНГОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ — острые инфекционные заболевания детей и подростков, вызываемые Neisseria (см.) meningitidis. Возбудитель М. и. характеризуется типичными для нейссерий морфологическими св-вами. Хемоорганотроф, аэроб, растет при 37°, лучше — при повышенной концентрации углекислого газа, pH 7,2—7,4. В отличие от сапрофитических нейссерий требователен к питательным средам, образуя на них спустя 2—3 сут мелкие прозрачные бесцветные или желтоватые колонии S-формы. Ферментирует глюкозу и мальтозу, чувствителен к жирным к-там, солям, высушиванию, солнечному свету, к сульфаниламидам, нитрофуранам, пенициллинам, тетрациклинам, левомицетину, цефалоспоринам, выраженно склонен к аутолизу, в результате к-рого выделяется эндотоксин. Различают 4 основные серогруппы (A, B, C, D) и несколько дополнительных (E, F, G). Местом первичной локализации возбудителя является носоглотка, где возникает носительство или экссудативный назофарингит. В последующем у части людей возбудитель проникает в кровь, что приводит к развитию менингита или (и) менингококкемии. Менингококкемия протекает с высокой температурой, сепсисом, интоксикацией и может осложниться внутрисосудистой коагуляцией и коллапсом (синдром Уотерхауса — Фридериксена, см.). Д-ка менингита и сепсиса состоит в обнаружении возбудителя в мазках и выделении чистой к-ры. Материал для иссл.— спинно-мозговая жидкость и кровь, иногда аспират из петехий. Пробы с материалом оберегают от охлаждения и начинают работать с ними возможно раньше, учитывая чувствительность возбудителя к пониженной температуре и его способность к быстрому аутолизу. Если посев нельзя сделать сразу, то пробы помещают в термостат при 37° (не в холодильник!). Из осадка жидкости и аспирата из петехий готовят тонкий мазок, фиксируют и окрашивают его 0,1% р-ром метиленовой синьки и по Граму. Из крови делают толстую каплю и окрашивают такими же способами, но предварительно растворив эритроциты. В положительных случаях видны типичные внутриклеточно и внеклеточно расположенные нейссерии. К-ру выделяют посевом осадка спинно-мозговой жидкости, крови на среды Левинталя или специальную среду, к-рые инкубируют при 37° в присутствии 5—10% CO_2.

К-ра может быть получена также инкубацией жидкости со стерильным полужидким агаром или без него, а также введением жидкости или крови в желточный мешок 8—10-дневного куриного эмбриона. С 3—5 типичных оксидазо+ колоний на плотных средах производят отсев к-ры на сывороточный агар. У выделенных чистых к-р изучают морфологию, биохимические св-ва, агглютинабельность поливалентной и типовыми (обычно А и В) антис-ками. Выделение менингококка из крови и спинно-мозговой жидкости указывает на его этиол. роль. При микробиол. д-ке носительства и назофарингеальной М. и. мазки не нужны, т. к. в носоглотке в норме обитают сапрофитические нейссерии с аналогичной морфологией. Материал при этой форме локализации берут строго из носоглотки стерильным ватным тампоном на изогнутой под углом в 45° проволоке. Посев лучше делать на сывороточные среды с ристомицином или антибиотиками ВКН (ванкомицин, колистин, нистатин). На 2—3-й день отбирают 3—5 подозрительных оксидаз+ колоний и пересевают их на сывороточную среду. Чистые к-ры дифференцируют по культуральным и биохимическим св-вам. Менингококк растет на сывороточном агаре при 37°, не растет на МПА при 37° и сывороточной среде при 22°, ферментирует глюкозу и мальтозу с образованием газа, выделяет оксидазу, что позволяет отличить его от сапрофитических нейссерий, B. catharrhalis и Acinetobacter. Выделение менингококка из носоглотки в зависимости от клиники может быть расценено как назофарингит или носительство.

MENINGOCOCCUS — см. Neisseria, Менингококковые инфекции.

МЕРОЗИГОТА — зигота бактерий, состоящая из цельной ДНК регенетическим материалом бактерий при конъюгации, трансформации ципиента и фрагмента ДНК донора. Образуется в результате обмена или трансдукции. Если соответствующие аллели эндо- и экзогенной хромосом идентичны, М. называется гомогенной, если в одном или нескольких локусах аллели не идентичны,— гетерогенной. Поколение особей с гетерогенной М. может отличаться по ряду признаков от материнской особи.

МЕРТИОЛЯТ (этилмеркуритиосалицилат натрия) — антимикробное вещество, используемое в конечной концентрации 1 : 10 тыс. для сохранения стерильности с-к и вакцин. Действие М. основано на связывании сульфгидрильных групп. Нейтрализуется тиогликолятом. М. инактивирует Ат и Аг, структура детерминанты к-рых аналогична М.

МЕТАБОЛИЗМ МИКРОБОВ — см. Обмен веществ у микробов.

МЕТАСТАЗИРОВАНИЕ МИКРОБНОЕ — перенос возбудителя б-ни кровью и лимфой из первичного микробного очага в др. органы с развитием в них патологического процесса. Чаще наблюдается при септикопиемии, но может произойти и без нее. Следует отличать от аутоинфекции (см.).

МЕТАХРОМАЗИЯ — явление окрашивания структур (напр., волютиновых зерен) в иной цвет, чем используемый для окраски бактерии полихромный краситель (метиленовая синька, голубой тулоидин). См. Волютин.

МЕТИЛЕНОВАЯ СИНЬКА — темно-голубой основной и нефлюоресцирующий краситель из группы фенотиазина (тригидрат хлорида тетраметилентионина). Хорошо растворим в горячей воде и горячем спирте. В микробиол. применяют для прижизненной окраски микробов, фиксированных бактериальных препаратов и в виде антисептика (1—3 % спиртовые р-ры). В качестве индикатора $E_н$ используют полихромную М. с., к-рая представляет собой смесь метиленовой синьки и ее дериватов (азур и др.), образующихся при длительном хранении М. с. на воздухе. См. Красители.

МЕТИЛОВЫЙ КРАСНЫЙ (метилрот, диметиламиноазобензолкарбоновая к-та) — основной кислотно-щелочной индикатор с точкой перехода pH 4,2—6,3; в кислой среде — красный, в щелочной — желтый. В бактериологии для дифференциации некоторых видов энтеробактерий применяют пробу с метилрот (МР). Для ее постановки испытуемую к-ру выращивают 2—4 сут при 37° в Кларка среде (см.). Кишечная палочка, сальмонеллы, шигеллы и ряд др. энтеробактерий ферментируют глюкозу с образованием смеси к-т и сдвигом pH среды до 4,4 и ниже. Добавление к такой к-ре 2 капель 0,04 % р-ра МР окрашивает среду в красный цвет, что расценивают как положительную пробу. Желтый цвет среды расценивают как отрицательную р-ю.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ — контроль за исправностью показаний измерительной лабораторной техники со стороны государственной метрологической службы в оговоренные инструкциями сроки. Соблюдение сроков М. к. является важным условием получения достоверных результатов.

МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ — процесс передачи возбудителей заболеваний от инфицированного организма неинфицированным. Для объективного установления М. п. широко используют выделение и идентификацию к-ры, а также др. микробиол. м-ды.

MYAGAWANELLA — устаревшее название Chlamydia (см.).

МИАЗЫ — б-ни животных и человека, вызванные личинками мух. Могут осложняться бактериальной или грибковой инфекцией.

МИГРАЦИЯ МИКРОБОВ — процесс активного или пассивного перемещения микробов из одного биотопа в др. (из одной популяции в др.).

МИК (МСК) — аббревиатура понятия «минимальная ингибирующая (статическая) концентрация».

MYCOBACTERIACEAE — семейство палочковидных неподвижных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных аэробных бактерий из отряда Actinomycetales (см.). В отличие от истинных актиномицетов М. не образуют мицелия, не ветвятся, не дают колоний с воздушным и субстратным мицелием. В семействе один род — Mycobacterium.

МИКОБАКТЕРИОЗЫ — заболевания, обусловленные бактериями рода Mycobacterium (см.), исключая туберкулез и проказу. Локализация и клин. картина М. близка к туберкулезу. Обычно встречаются М. легких (возбудитель M. kansassii и др.), М. кожи (M. ulcerans), М. лимфатических узлов (M. intracellulare), М. мочеполовой системы (M. kansassii и др.). Возбудители М. устойчивы к изониазидам и стрептомицину, чувствительны к рифампицину и этамбутолу. Микробиол. д-ку проводят таким же образом, как при соответствующих формах туберкулеза. Дифференциация — по тестам, указанным в статье Mycobacterium.

MYCOBACTERIUM — род бактерий из семейства Mycobacteriaceae (см.). Г+Ц равен 62—70 моль %. М. имеют форму прямых или слегка изогнутых палочек размерами 0,2—0,8×1—10 мкм. Иногда встречаются нитевидная, зернистая и L-формы. У отдельных особей отмечается редуцированное ветвление. Капсул нет. В цитоплазме и особенно в клеточной стенке содержится повышенное количество высокомолекулярных липидов. Некоторые виды продуцируют пигмент различных оттенков желтого цвета, образующийся на свету (фотохромогенный) или в темноте (скотохромогенный). Краски воспринимают при специальной обработке. Кислотоустойчивы или кислотоподатливы. Растут на простых или сложных средах. Температурный оптимум — от 20 до 37°, оптимум pH — от 5 до 9. Рост на средах быстрый или медленный. Продуцируют ряд ферментов. Род

включает облигатно-патогенные, условно-патогенные и непатогенные для человека и животных виды. Имеются свободноживущие виды. Для дифференциации М. используют прежде всего их способность расти на питательных средах, по к-рой выделяют 3 группы: 1) медленно растущие — видимый рост на средах возникает на 2—4-й нед и позднее; 2) быстро растущие — рост на средах отмечается на 1-й нед; 3) нерастущие на искусственных питательных средах. Важную роль в дифференциации М. также играют: продукция никотиновой к-ты, выявляемая с помощью ниацинового теста (см.); ферментация амидов; восстановление нитратов в нитриты (7-й день); присутствие каталазы (через 20 мин в нейтральном фосфатном буфере при 68°); чувствительность к тиофен-2-карбоксилкислому гидразину (испытуемый штамм вносят в среду, содержащую 10 мкг/мл Т2Н); расщепление трикалийфенолфталеиндисульфата (проба на арилсульфатазу), в результате чего в щелочной среде определяют фенолфталеин; гидролиз Твин-80 в плотной среде (4-я нед). Этот круг тестов в необходимых случаях может быть расширен за счет установления пигмента, источников углерода, синтеза уреазы, восстановления теллура, роста М. на средах при 37, 45 и 52° и в присутствии 5 % хлорида натрия, 0,01 % малахитовой зелени, метилового фиолетового и пиронина, выживаемости М. при 60° (экспозиция 4 ч).

1—2. M. tuberculosis, M. bovis — туберкулеза возбудители (см.).

3. M. africanum — изолирована от б-ных туберкулезом людей, проживающих в тропической зоне Африки. Занимает промежуточное по св-вам положение между 1—2-м видами.

4. M. kansassii — вызывает хроническое заболевание легких человека, сходное с туберкулезом. Медленно растет на яичных средах при 25, 37 и 40°, формируя гладкие или шероховатые колонии. Образует хромогенный пигмент желтого цвета. От M. tuberculosis дифференцируется каталазной активностью (при 68°), отрицательной пробой с ниацином, гидролизом Твин-80. В отличие от M. bovis дает положительную пробу на никотинамидазу, редуцирует нитраты, каталазоактивен, гидролизирует Твин-80. Резистентен к изониазиду и Т2Н. Заражение к-рой под кожу обусловливает локализованный процесс без генерализации у морских свинок.

5. M. avium — возбудитель туберкулеза птиц, иногда — человека. Растет на яичных средах при 25—45°, медленно, дает гладкие пигментированные колонии. Каталаза активна при 68°. Редуцирует нитраты. Не разлагает мочевину. Резистентен к Т2Н и изониазидам. Непатогенен для морских свинок.

6. M. ulcerans — выделяется при кожных поражениях людей в тропических и субтропических странах. Растет медленно, при 25°, образует пигмент. Каталаза активна при 68°. Резистентен к Т2Н.

7. M. fortuitum — возбудитель б-ни Джонса у скота и овец. Изолируют при абсцессах и др. поражениях человека. Быстро растет на простых средах при температуре 25—40°, в т. ч. в присутствии 5 % хлорида натрия, формируя гладкие пигментированные колонии. Каталаза активна при 68°. Пробы с ниацином и на никотинамидазу отрицательны.

8. M. smegmae — выделяется из смегмы человека, почвы, воды. Растет на яичных средах, в т. ч. в присутствии 5 % хлорида натрия, при 25—45°, быстро, образуя гладкие колонии. Проба на никотинамидазу положительна, с ниацином — отрицательна. Редуцирует нитраты и соли теллура. Гидролизирует Твин-80. Каталазная активность вариабельна. Непатогенен. При иссл. мочи необходимо дифференцировать возбудителей туберкулеза от этого вида.

9. M. leprae — См. Лепра.

МИКОЗЫ — заболевания, вызываемые грибами. Разделяют на поверхностные (эпидермофития, микроспория, трихофития, споротрихоз), глубокие, или системные (бластомикоз, кокцидиоидомикоз, гистоплазмоз), и вторичные М. (кандидомикоз, криптококкоз).

MYCOPLASMA — род мелких аспорогенных, не имеющих ригидной клеточной стенки грам— хемоорганотрофных аэробных либо анаэробных организмов из семейства Mycoplasmataceae (см.). Г+Ц равен 23—40 мол%. Полиморфны: встречаются сферические, эллипсовидные формы размерами в 150—350 нм, а также нитевидные формы длиной в несколько мкм. Размножаются на сложных внеклеточных средах, содержащих дрожжевой экстракт, а также в 2 % сердечно-мозговом агаре или бульоне с 30 % с-ки крови или асцитической жидкости. РН среды 7—7,8, температура выращивания — 37°. Все виды М. для своего размножения нуждаются в стеролах, а также в др. ростовых факторах. На плотных средах образуют мелкие, от 10 до 500 мкм в диаметре, круглые с вытянутым темным центром колонии. Многие штаммы продуцируют на средах гемотоксин и пероксидазу. В клеточных к-рах размножаются на поверхности клеток. Устойчивы к пенициллинам, цефалоспоринам, но чувствительны к тетрациклинам и эритромицину. Рост на средах ингибируется специфическими Ат. Паразиты слизистых оболочек мочеполовых и респираторных путей.

МИКОПЛАЗМА-ИНФЕКЦИИ — заболевания человека, вызываемые M. pneumoniae, M. hominis и др. M. pneumoniae обусловливают острую небактериальную интерстициальную и перибронхиальную пневмонии и бронхиолит. Д-ка состоит в выделении и выявлении нарастания титра Ат, к-рое определяют в РСК с гликолипидным Аг, а также в РИФ, РПГА и р-и иммунной ингибиции роста микоплазм. Примерно у половины нелеченных б-ных на 3—4-й нед б-ни нарастают холодовые Ат к эритроцитам человека 0-группы. Титры 1:32 и выше имеют диагностическое значение. Возбудитель на ранних стадиях б-ни может быть выделен из глотки и промывных вод бронхов. Рост на средах обнаруживается на 5—6-й день после посева материала. Колонии — зернистые диаметром в 100—150 мкм, часто без впячивания в центре. На агаре с эритроцитами морской свинки дают зону гемолиза. Суспензия возбудителя может агглютинировать эритроциты этого вида. Для выявления колоний иногда необходимо сделать 2—3 пассажа. К-ру идентифицируют по морфологии, характеру роста на средах и с помощью серол. тестов.

M. hominis вызывает острые ангины и респираторные заболевания, обычно без повышения температуры.

M. (Ureaplasma) urealyticum (прежнее название Т-штаммы) выделяется при простатитах и негонорейных уретритах. Образует очень мелкие колонии (около 40 мкм), нуждается для роста в добавлении мочи, гидролизирует мочевину.

MYCOPLASMATACEAE — семейство из отряда Mycoplasmatales класса Mollicutes. От истинных бактерий отличается отсутствием пептидогликанов в оболочке, содержанием стеролов в цитоплазматической мембране, отсутствием стабильной формы, от семейства Acholeplasmataceae — потребностью для роста в стеролах. Содержит один род Mycoplasma (см.).

МИКРОАЭРОФИЛЫ — группа микроорганизмов, к-рые растут при сниженном по сравнению с аэробами парциальном давлении кислорода, но не растут в анаэробных условиях.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (в мед. практике) — изучение микробов, содержащих их объектов и вызванных ими

процессов, ставящее задачи: 1) определения патогенных, условно-патогенных и сингенных для человека микроорганизмов (как отдельных групп, так и конкретных видов); 2) установления этиол. и патогенетической роли конкретных видов при различных заболеваниях, а также др. процессах, имеющих отношение к здоровью людей; 3) определения биол. св-в, играющих роль в идентификации выделенных микроорганизмов, а также могущих оказать влияние на понимание закономерностей инфекционного и эпидемического процессов и разработку тактики их терапии и профилактики; 4) выявления иммунологических сдвигов у хозяина, вызванных возбудителем б-ни; 5) наблюдения за сдвигами в патологическом очаге и в составе нормальной микрофлоры в ходе б-ни и терапии, особенно антимикробной, иммуносупрессивной; 6) установления источников инфекции и факторов передачи возбудителя при конкретных случаях б-ней и контроля за эффективностью противомикробных мероприятий; 7) количественного и качественного определения присутствия патогенных и индикаторных микробов в объектах внешней среды и оценки безопасности этих объектов для микропопуляции человека; 8) разработки микробиол. показателей безопасности воды, пищевых продуктов, воздуха и др. для здоровья человека. В зависимости от выполняемых задач выделяют 3 группы М. и.: 1) клин.-микробиол., к-рые обычно выполняют клин. лаборатории б-ниц; 2) санитарно-микробиол., проводимые одноименными лабораториями СЭС; 3) эпидемиологомикробиол., осуществляемые микробиол. лабораториями СЭС и б-ниц. М-ды М. и. многообразны и многочисленны. Главными из них являются: 1) бактериоскоп. (микроскоп.) (см.); 2) бактериол. (см.); 3) серол. (см.); 4) аллергический (см.) и 5) экспериментальный (см.). Кроме перечисленных комплексных м-дов широко используют частные м-дики, направленные на выяснение отдельных св-в микробов. В вирусологии и санитарной микробиол. применяют специальные дополнительные м-дики. Оценка результатов М. и. должна опираться на правильный забор материала для иссл. (см.), использование адекватных задачам достоверных чувствительных м-дик, совокупность нескольких параллельно проведенных иссл. (комплексность) с обязательным учетом клин. и эпидемиологических данных, на повторное проведение М. и. Количество иссл. к-р и используемых тестов исходя из экономических соображений должно быть не большим, чем это необходимо для достижения поставленной задачи.

МИКРОБИОЛОГИЯ — комплекс биол. наук, изучающих морфологию, физиологию, генетику и экологию микроорганизмов (см.). В зависимости от объекта выделяют: бактериологию (см.), вирусологию (см.), микологию, протозоологию и альгологию; в зависимости от прикладных целей — общую, мед., санитарную, ветеринарную, промышленную, сельскохозяйственную, морскую, космическую М. Задачи ее зависят от конкретной науки. В задачи мед. М. входят: 1) изучение биол. патогенных и нормальных для человека микробов; 2) иссл. роли и значения микробов в этиол. и патогенезе инфекционных б-ней; 3) разработка и использование м-дов микробиол. д-ки и специфической терапии и профилактики инфекционных заболеваний человека. Главными м-дами мед. М. являются: микроскоп. (см.), бактериол. (см.), серол. (см.), аллергический (см.) и экспериментальный (см.).

МИКРОБИОЛОГИЯ КЛИНИЧЕСКАЯ — раздел микробиол. мед. (см.), иссл. микробиол. аспекты этиол., патогенеза, иммунологии неэпидемических микробных заболеваний и разрабатывающий м-ды их микробиол. д-ки, специфической терапии и профилактики. Объектами иссл. М. к. являются главным образом условно-патогенные для человека микробы и их взаимоотношения с организмом и популяцией человека. В отдельных случаях М. к. изучает свободноживущие и облигатно-патогенные виды микробов. Задачи и м-ды М. к. близки к таковым микробиол. (см.) мед. Их специфичность вытекает из того, что возбудители рассматриваемых заболеваний, как правило, нормальные обитатели тела человека, к-рые обычно находятся с ним в симбиотических, а не в конкурентных взаимоотношениях. Патогенное действие этих микробов на организм хозяина проявляется в особых условиях (см. Условно-патогенные микробы). М. к. иссл. микробные заболевания, встречающиеся по существу во всех клин. специальностях (терапия, хирургия, акушерство, гинекология, педиатрия, травматология, ортопедия, невропатология, офтальмология, урология, нефрология, кожные б-ни, оториноларингология и др.). Кроме того, в ее компетенцию входят такие общие для всех клин. дисциплин вопросы, как госпитальные инфекции (см.), нормальная микрофлора, дисбактериоз (см.), чувствительность микробов (см.) к антибиотикам, антисептикам и дезинфектантам, м-ды клин.-микробиол. иссл.

МИКРОБИОЛОГИЯ САНИТАРНАЯ — мед.-биол. наука, иссл. закономерности существования потенциально опасных для человека микроорганизмов в окружающей среде и обусловливаемые ими процессы, могущие оказывать вредное влияние на здоровье людей. М. с. относится к группе профилактических наук и находится на стыке микробиол. (см.), гигиены и эпидемиологии. Объектами изучения М. с. являются, с одной стороны, потенциально патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы внешней среды, с др. — физические, химические и биол. факторы внешней среды, способствующие или препятствующие существованию этих групп микроорганизмов во внешней среде и их проникновению в организм человека. М. с. к потенциально патогенным для человека микробам относит как облигатно- и условно-патогенные для него виды, так и виды, вызывающие порчу пищевых продуктов и материалов, необходимых для поддержания нормальной жизни человека. Исходя из этого М. с. ставит задачи: 1) изучения закономерностей взаимообмена (круговорота) потенциально опасных для человека микробов между микропопуляциями людей, животных и совокупностью объектов внешней среды, включая условия существования микробов в этих трех средах; 2) поиска и использования микробиол. м-дов оценки безопасности для человека пищевых продуктов, воды, воздуха и разнообразных предметов и материалов; 3) разработки нормативов, устанавливающих соответствие качественного и количественного состава микрофлоры конкретных объектов внешней среды гигиеническим требованиям; 4) выдвижения рекомендаций с целью оздоровления внешней среды посредством антимикробных мероприятий и оценки их эффективности.

МИКРОБИОЦЕНОЗ (микробное сообщество, ассоциация) — совокупность популяций разных видов микроорганизмов, обитающих в определенном биотопе (напр., в полости рта, водоеме). В биотопах внешней среды, а также у здоровых людей и животных М., как правило, состоят из большого числа видов. Напр., в полости рта человека обитает более 300 популяций, относящихся к облигатным и факультативным, аутохтонным и аллохтонным, а также заносным видам. Во внутренней среде организма М., как правило, менее разнообразны и менее многочисленны. Количественный и качественный состав М. зависит от условий обитания, миграционного потока с соседних биотопов, изменчивости микробов, а также от типа и выраженности внутривидовых взаимоотношений. В старых, давно сло-

жившихся биотопах количественный и качественный состав М. относительно специфичен, стационарен и обладает выраженной способностью к аутостабилизации. В молодых биотопах, напр. ожоговых ранах, а также в старых биотопах в случаях изменения условий обитания, напр. при развитии патологического процесса или при длительном воздействии антимикробных факторов, резко обостряются конкурентные взаимоотношения между сочленами М. и М. и организмом хозяина. М. может утратить свою специфичность, стационарность и способность к аутостабилизации, что приводит к развитию дисбактериоза (см.).

МИКРОБНОЕ РАЗРУШЕНИЕ — один из наиболее частых и значимых видов биодеградации. Микроорганизмы способны с большей или меньшей активностью разрушать любые неорганические и особенно органические соединения и материалы. Для предупреждения М. р. материалы пропитывают антисептиками, стерилизуют, содержат в условиях низкой влажности и температуры, высокого осмотического давления, кислой pH.

МИКРОБНОЕ ЧИСЛО — один из лабораторных санитарно-гигиенических показателей, указывающий на «общее число микробов» в 1 мл воды или 1 г твердого продукта или почвы.

МИКРОБНЫЙ ОЧАГ — место, область (биотоп) обитания (переживания) возбудителей б-ни в организме хозяина. По занимаемой территории не всегда совпадает с патологическим очагом. В одних случаях он распространяется на ткани, в к-рых нет воспаления, в др.— отсутствует в воспалительном очаге. Может быть первичным и вторичным. Оценивают по распространению и массивности (количественному содержанию возбудителя).

МИКРОБОНОСИТЕЛЬСТВО (носительство возбудителей инфекций, инвазий, заразоносительство) — одна из форм инфекции (см.), при к-рой паразит-возбудитель обитает на коже или слизистой оболочке организма хозяина, но не вызывает патологических изменений структуры и функции органа и поведения хозяина. За М. принимают только такие случаи бессимптомного присутствия возбудителя в организме, при к-рых он выделяется в окружающую среду, может перейти (заразить) к новому хозяину и явиться причиной новых (вторичных) случаев заболевания. В биол. плане М.— это состояние временного подвижного равновесия между паразитом и хозяином, к-рое при изменении условий способно перейти в б-нь или «выздоровление» (освобождение от возбудителя). Состояние М. создается и поддерживается малой «базой» возбудителя, патологическими изменениями в органе, снижающими местный иммунитет и затрудняющими доступ в орган Ат и фагоцитов, врожденной или приобретенной недостаточностью организма к формированию приобретенного иммунитета, переходом возбудителя в менее чувствительные к иммунным факторам хозяина формы существования (напр., L-форму). В зависимости от группы, к к-рой принадлежит возбудитель, различают *бактерионосительство, паразитоносительство, миконосительство, вирусоносительство.* Эта классификация может быть продолжена по виду возбудителя, напр. брюшнотифозное М. Кроме брюшного тифа М. встречается при паратифах, дизентерии, холере, сальмонеллезах, вирусных гепатитах А и В, дифтерии, менингококковой инфекции, скарлатине, полиомиелите, амебиазе, лямблиозе, трихомониазе, малярии, трипаносомозе. Выделяют также М. стафилококков, некоторых факультативных для органа условно-патогенных бактерий. В зависимости от происхождения рассматривают М. *здоровых* (не болевших этой б-нью людей) и М. *реконвалесцентов*, т. е. лиц, продолжающих выделять возбудителя после клин. выздоровления. Оправданна и третья форма М. по происхождению — *инкубационное* М. По длительности выделения возбудителя различают *острое* и *хроническое* М. В качестве границы между этими формами предлагают временный период в 1—3—6 мес. Некоторые авторы определяют еще и промежуточную форму — *подострое* М. Острое М. чаще встречается у здоровых людей, хроническое — у реконвалесцентов. По локализации возбудителя дифференцируют М. *носа, глотки, кишечника, кожи, мочевых путей* и др. В ряде случаев полезно оценивать М. по массивности возбудителя, по площади колонизации организма, вирулентности возбудителя. Эпидемическая опасность М. зависит от массивности, распространения, локализации микробного очага, а также от профессии и уровня санитарной к-ры носителя. Микробиол. д-ку М. осуществляют такими же м-дами и по такой же схеме, как д-ку соответствующего заболевания. Однако наиболее объективным показателем М. являются выделение и точная идентификация возбудителя. Следует указать на возможность перемежающегося М., меньшую массивность и распространенность микробного очага по сравнению с заболеванием, необходимость дифференциации М. от субклин. форм инфекционного заболевания.

МИКРОГРАММ (мкг) — ед. измерения массы, равная 10^{-6} г.

МИКРОКАМЕРА — камера для прижизненного наблюдения за микроорганизмами под микроскопом. Ш-образную камеру М. А. Пешкова готовят следующим образом: на стерильное предметное стекло толщиной не более 0,5 мм наливают расплавленный МПА толщиной в 0,2 мм. После застывания агара скальпелем вырезают 2 полоски так, чтобы образовалась Ш-образная фигура размером с покровное стекло. Бактериальную суспензию засевают на среднюю полоску, по сторонам к-рой располагаются канавки. На камеру накладывают стерильное покровное стекло таким образом, чтобы оно прикрывало основание и две крайние полоски агара. Стекло со всех сторон замазывают воском. Камера достаточно герметична, оптически гомогенна, долго сохраняет влагу, позволяет применять численную апертуру микроскопа выше 1,0, а также цейтраферную микросъемку.

MICROCOCCACEAE — семейство шаровидных аспорогенных подвижных или неподвижных грам+ хемоорганотрофных аэробных или факультативно-аэробных эубактерий. Размеры — 0,5—3—5 мкм, в мазках часто располагаются в виде кучек и пакетов. Ферментируют глюкозу с выделением к-ты без газа, все штаммы продуцируют каталазу, растут на средах с 5 % и даже 10—15 % хлорида натрия. Свободноживущие сапрофиты и паразиты животных, в т. ч. человека. Семейство включает роды: Micrococcus (см.), Staphylococcus (см.), Planococcus (см.), к-рые отличаются по подвижности (планококки), формированию желто-бурого пигмента (планококки), ферментации глюкозы в анаэробных условиях (стафилококки), образованию в мазках тетрад (планококки) или кучек гроздевидной формы (микрококки и стафилококки).

MICROCOCCUS — род неподвижных аэробных эубактерий из семейства Micrococcaceae (см.). Г+Ц равен 66—75 мол%. Размеры — 0,5—5 мкм, образуют скопления в виде тетрад или пакетов, хотя в мазке бывают одиночные или парные клетки. Температурный оптимум — 25—30°. Утилизируют соли уксусной, молочной, пировиноградной, янтарной к-т, а также глутамин. Обитают в почве, воде, встречаются на покровах тела человека и животных. Для человека непатогенны. Виды: M. luteus, M. roseus, M. varians.

МИКРОМАНИПУЛЯЦИИ — микрургическая техника работ с

индивидуальными клетками и их компонентами. В микробиол. к М. относят: изоляцию и культивирование единичных клеток, выделение органоидов клетки (жгутиков, пили, ядер, нуклеоидов, плазмид), пересадку ядер, митохондрий и др., изучение бактериальной конъюгации с изоляцией секс-конъюгантов и др.

МИКРОМЕТР (мкм) — ед. измерения длины, составляющая 1×10^{-6} м.

МИКРОН — устаревшее обозначение микрометра (см.).

МИКРООРГАНИЗМЫ (микробы) — собирательное название для мельчайших, преимущественно одноклеточных прокариотических (бактерий, вирусов, сине-зеленых водорослей) и эукариотических (протозоа, грибы) организмов. В своих главных св-вах — составе химических элементов и молекул, принципах строения тела, путях обмена веществ и энергии, наследственности, изменчивости, эволюции — М. близки или едины с высшими животными и растениями. К специфическим для М. признакам могут быть отнесены: микроскоп. размеры, относительная простота строения тела, высокие темпы размножения, массовость популяций, способность к трансформации любых органических и неорганических веществ, высокая интенсивность метаболических процессов, выраженная изменчивость и приспособляемость к внешней среде, повсеместное распространение в биосфере. Представляют интерес как одна из важнейших групп организмов, поддерживающих экологический баланс в биосфере своим участием в синтезе и биодеградации органических молекул и в обмене энергии, а также как возбудители патологических процессов у животных и растений, продуценты множества полезных для мед. и народного хозяйства веществ, удобные объекты для изучения генетики, молекулярной биол. См. Бактерии, Вирусы, Грибы, Простейшие, Водоросли.

МИКРОСКОП СВЕТОВОЙ — сложный оптический аппарат, предназначенный для наблюдения за живыми и неживыми объектами и их деталями, к-рые не видны невооруженным глазом. Состоит из штатива, осветительной и оптической части. В штатив входят: башмак; предметный столик с держателем предметного стекла и 2 винтами, перемещающими столик в 2 перпендикулярных направлениях; тубус, тубусодержатель; макро- и микровинты, передвигающие тубус в вертикальном направлении. Для освещения объекта используют естественный (рассеянный) свет или искусственное освещение с помощью стационарно вмонтированных в башмак микроскопа осветителя или осветителя, соединенного с ним через планку (ОИ-19 и др.). В осветительную систему также входят зеркало с плоской и вогнутой поверхностями и конденсор, расположенный под предметным столиком и состоящий из 2 линз, ирисовой диафрагмы и откидывающейся оправы для светофильтров. Оптическая часть включает наборы объективов (см.) и окуляров (см.). В обычном световом М. луч от источника света попадает на зеркало, отражаясь от него и проходя через конденсор, концентрируется на объекте, находящемся на предметном столике. Часть лучей, прошедших через объект, попадает в объектив, преломляется в нем и дает увеличенное обратное действительное изображение объекта на уровне диафрагмы окуляра. Изображение объекта в плосковыпуклой линзе окуляра — мнимое прямое увеличенное. В целом объектив и окуляр дают обратное мнимое и увеличенное изображение объекта. Увеличение микроскопа равно произведению увеличения объектива на увеличение окуляра. В бактериол. обычно используют полезное увеличение в 900 раз (объектив — 90×, окуляр — 10×). Разрешающая способность светового М при применении желтого света — около 0,2 мкм. С источником ультрафиолетовых лучей она может быть повышена до 0,1 мкм. Для изучения объектов меньших 0,2 мкм и обладающих малой контрастностью используют микроскопию в отраженном свете, подбирая для этого специальные темнопольные кардиоид- или параболоид-конденсоры (см. Микроскопия в темном поле). Выявление неконтрастных, но различающихся по фазе объектов проводят с помощью фазово-контрастных микроскопов или приставок. Объекты или их части, невидимые в световой М., наблюдают в М. электронный (см.).

МИКРОСКОП ЭЛЕКТРОННЫЙ — увеличительный аппарат, отличающийся от светового микроскопа большей разрешающей способностью (около 0,001 мкм), использованием вместо видимого света пучка электронов, а вместо стеклянных оптических линз — электромагнитных. Изображение объекта принимается на фотопленку или на флюоресцирующий экран. В М. э. видны все вирусы и структуры вирусов и клеток размерами до 0,001—0,002 мкм. Препарат для микроскопии в М. э. обрабатывают м-дом «затенения» (напылением металла) или м-дом негативного контрастирования (напр., фосфовольфрамовой к-той).

МИКРОСКОПИЯ В СВЕТОВОМ МИКРОСКОПЕ: 1) микроскоп устанавливают в рабочее положение и соединяют специальной планкой с осветителем типа ОИ-19 (если нет встроенного осветителя); 2) на столик микроскопа кладут микропрепарат (см. Бактериоскоп. м-д) и фиксируют его клеммами. Препарат должен быть тонким (просвечивающим в проходящем свете) и изготовлен на стекле, толщина к-рого не превышает 1,5 мм; 3) отлаживают освещение (см. Осветители микроскопа); 4) передвигая винтами столик и наблюдая препарат при малом увеличении объектива, находят пригодное для микроскопии место; 5) поднимают тубус, наносят на выбранное место каплю иммерсионного масла (см.); 6) поворотом револьвера приводят в рабочее положение иммерсионный объектив; 7) фронтальную линзу объектива под контролем глаза опускают в каплю масла и, смотря в окуляр, медленно поднимают тубус вверх. При появлении грубого изображения переносят руку на микровинт и его вращением в ту и др. сторону добиваются четкого изображения объекта и его частей; 8) при микроскопии определяют взаимное расположение микробов, их размеры, форму, структуру, окраску, просматривая несколько полей зрения. В зависимости от задач иссл. объект фотографируют, зарисовывают или описывают.

МИКРОСКОПИЯ В ТЕМНОПОЛЬНОМ МИКРОСКОПЕ: 1) готовят придавленную каплю на тонком стекле (предметное — не больше 1,1, покровное — 0,17 мм); 2) в световом микроскопе меняют конденсор на темнопольный и в объектив (40×, ОИ 90×) вставляют специальную диафрагму, задерживающую краевые лучи; 3) на линзу опущенного конденсора кладут каплю дистил. воды; 4) на предметный столик устанавливают препарат — придавленную каплю и поднимают конденсор до соприкосновения воды с нижней поверхностью стекла; 5) смотря в окуляр, проверяют правильность освещения. Поле зрения при отсутствии объекта должно быть полностью темным. Если поле зрения частично освещено, то конденсор с помощью винтов центрируют; 6) микроскопию проводят в зависимости от размеров объекта сухим (40×) или иммерсионным объективом, соблюдая описанные выше правила. При правильной центрировке объекты видны в виде светящихся частиц на темном поле. Если светящихся частиц очень много, иссл. материал нужно развести.

МИКРОСКОПИЯ В ФАЗОВО-КОНТРАСТНОМ МИКРОСКОПЕ. Для М. ф.-к. выпускают приставку Ф-1 к световому микроско-

пу. В нее входят: ахроматические фазовые объективы (Ф10×0,30; Ф20×0,40; Ф40×0,65; Ф90×1,25); револьверный фазовый конденсор с диафрагмой для каждого из фазовых объективов; вспомогательный микроскоп малого увеличения. Этапы М. ф.-к.: 1) в световом микроскопе устанавливают необходимый объектив и окуляр; 2) меняют обычный конденсор на фазово-контрастный с диафрагмой в положении «О»; 3) на предметный столик помещают препарат и фокусируют его; 4) регулируют освещение до получения четкого изображения нитей лампы на диафрагме конденсора, после чего диафрагму конденсора полностью открывают; 5) окуляр заменяют вспомогательным микроскопом, положение тубуса остается прежним, и перемещением окуляра фокусируют фазовое кольцо объектива; 6) движением револьвера подбирают соответствующую объективу диафрагму и, наблюдая во вспомогательный микроскоп, совмещают при помощи центрировочных винтов изображения колец фазовой пластинки (темное) и кольцевой диафрагмы (светлое); 7) вспомогательный микроскоп заменяют окуляром и рассматривают препарат, к-рым чаще всего является тонкий нефиксированный и неокрашенный мазок взвеси бактерий на предметном стекле или агаровая пластинка с ростом микробов.

МИКРОСКОПИЯ ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ — микроскопия первично- или вторично-флюоресцирующих объектов в специальном люминесцентном микроскопе (напр., МЛ-2) или люминесцентной приставке к световому микроскопу (напр., ОИ-28, ОИ-30). В микробиол. иссл. в качестве объектов М. л. обычно используют микробы, их Ar, инфицированные микробами ткани. После обработки флюорохромами и возбуждения свечения ультрафиолетовыми лучами, испускаемыми ртутно-кварцевыми лампами, объект начинает люминесцировать определенным светом, зависящим от примененного флюорохрома и химических веществ, входящих в состав объекта. Микроорганизмы или структуры инфицированных клеток при М. л. выглядят яркосветящимися объектами, легко отличимыми от несветящихся. Преимущество М. л. перед световой состоит в ее более высокой разрешающей способности и быстроте выявления микроорганизмов, что привело к широкому использованию М. л. для экспресс-д-ки инфекционных заболеваний. Для повышения специфичности и чувствительности м-да микробы и др. объекты антигенной природы обрабатывают антис-ками, к к-рым присоединены флюорохромы, как правило, изотиоцианат флюоресцеина, дающий зеленое свечение, или сульфохлорид лиссамин-родамина В-200, флюоресцирующий оранжевым светом (см. Иммунофлюоресцентный м-д).

МИКРОФАГИ — см. Лейкоциты полиморфноядерные.

МИКРОФИЛЬТРЫ — см. Мембранные ультрафильтры.

МИКРОФЛОРА НОРМАЛЬНАЯ (эумикробиоз) — совокупность сложившихся в результате длительной эволюции микробиоценозов (см.) всех биотопов (органов, систем, участков) тела человека. Наиболее сложные и многочисленные микробиоценозы характерны для кожи, полостей рта, носа, глотки, вагины, толстого кишечника. В норме мало микробов в легких, мочевых и желчных путях. Во внутренней среде здоровых людей микробы обнаруживаются редко и главным образом в состоянии покоя. В составе М. н. выявляются все группы микробов: бактерии, грибы, простейшие и вирусы. Они разделяются на специфические для данного биотопа виды (аутохтонные), виды — иммигранты из др. биотопов хозяина (аллохтонные) и виды — иммигранты из биотопов среды, окружающей человека (заносная микрофлора). Аутохтонные виды обитают у всех особей и постоянно (облигатные) или у части особей и временно (факультативные). В целом качественный и количественный состав М. н. большинства биотопов стационарен, специфичен и обладает выраженной тенденцией к аутостабилизации. Однако под влиянием ряда факторов (возраста, пола, сезона, состава пищи, б-ни, введения антимикробных веществ и др.) он может меняться или в физиологических границах, или выходя за них (см. Дисбактериоз). Между М. дыхательных путей и М. атмосферы, кишечника и гео-, гидросферы, кожи и объектов внешней среды существуют устойчивая взаимосвязь и взаимообмен. М. н. оказывает положительное влияние на хозяина, проявляющееся в его антагонистической активности по отношению к заносным видам микробов, стимуляции иммунной системы, участии в синтезе витаминов, жирных и желчных к-т, всасывании солей железа и кальция. В случаях нарушения барьерной функции кожи и слизистых, снижения напряженности естественного иммунитета и способности к иммунному ответу многие представители М. н. могут вызывать заболевания.

МИКРОЦИСТЫ — 1) покоящиеся резистентные формы некоторых миксобактерий; 2) кокковидные терморезистентные формы нокардий.

MIXOBACTERIALES (миксобактерии) — порядок слизистых (скользящих) хемоорганотрофных аэробных бактерий — обитателей почвы, морских и пресноводных водоемов, растительных материалов, навоза и др. Вегетативная форма имеет вид грам – веретенообразных подвижных палочек, покрытых слизью, размерами 0,4—1,5×2—15 мкм. Часто окрашены в каротиноидный пигмент. Покоящаяся форма (плодовые тела) шаровидная или грушевидная, размерами около 1 мкм. Размножаются простым делением. Многие виды разлагают хитин, целлюлозу, агар и др. органические соединения. Патогенных для человека видов нет.

МИЛЛИМИКРОН — устаревшее название нанометра (см.).

MIMA POLYMORPHA — см. Acinetobacter.

МИНЕРАЛИЗАЦИЯ МИКРОБНАЯ — процесс трансформации органических веществ в неорганические ферментами микроорганизмов. Осуществляется главным образом сапрофитическими видами бактерий и грибов, обитающими в воде и почве. В результате М. м. образуются аммонийные соли, нитриты, нитраты, сульфаты, карбонаты и др. Один из этапов круговорота веществ и энергии в биосфере и механизмов самоочищения (самооздоровления) почвы и воды. См. Аммонификация.

МИНИМАЛЬНАЯ БАКТЕРИЦИДНАЯ (цидная) КОНЦЕНТРАЦИЯ (МБК, МЦК) — минимальная концентрация химиотерапевтического и антисептического средства, вызывающая полную гибель бактерий в стандартных условиях опыта. Измеряют в мкг/мл или ед. действия (МЕ, ЕД). Устанавливают посевом испытуемой к-ры на плотные или жидкие питательные среды, содержащие различные концентрации препарата. Для отличия от МИК (см.) из стерильных зон или прозрачных пробирок делают высев на среды без препарата. Появление роста указывает на статическое действие, отсутствие его — на цидное. Используют в химиотерапии и антисептике для выбора эффективных для данного б-ного препаратов и доз. См. также Чувствительность микроорганизмов к химиопрепаратам.

МИНИМАЛЬНАЯ ИНГИБИРУЮЩАЯ (статическая, подавляющая) КОНЦЕНТРАЦИЯ (МИК, МСК) — минимальная концентрация химиотерапевтического или антисептического вещества, вызывающая полное подавление заметного невооруженным глазом роста данного микроорганизма на средах в стандартных условиях опыта.

Измеряют в мкг/мл или в ед. действия (ЕД, МЕ). Устанавливают посевом испытуемой к-ры на плотные или жидкие среды, содержащие различные концентрации препарата. Применяют в химиотерапии и антисептике для выбора эффективных у данного б-ного препаратов и их доз.

МИНИМАЛЬНАЯ ИНГИБИРУЮЩАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ДЕЗИНФЕКТАНТОВ — наименьшая концентрация дезинфектанта, к-рая в течение 24 ч подавляет рост суспензии S. typhi в бульоне (по м-дике Rideal — Wolker) или др. бактерий с использованием м-да разведения в жидкой среде.

МИНИМАЛЬНАЯ ЛЕТАЛЬНАЯ ДОЗА — см. ДЛМ.

МИНИМАЛЬНАЯ СРЕДА — питательная бактериол. среда, содержащая минеральные соли, источники углерода и азота, но не содержащая достаточного количества ростовых факторов. Ауксотрофные (см.) штаммы в отличие от прототрофных (см.) на М. с. не растут.

МИЦЕЛИЙ — скопление вегетативных гиф (длинных нитевидных ветвящихся клеток) грибов и актиномицетов. Гифы актиномицетов тонкие (0,05—2 мкм) и длинные (до десятков мкм), способны к истинному ветвлению. Ветви гиф короткие или длинные, прямые, волнистые или спиралевидные, имеют единую с основной нитью оболочку и протопласт. Строение гиф актиномицетов не отличается от строения грам+ бактерий (нуклеоид, рибосомы, мезосомы, мембрана, клеточная стенка, содержащая пептидогликаны и не содержащая хитина и целлюлозы). Рост гифы сопровождается увеличением числа нуклеоидов. При накоплении большого количества нуклеоидов и перед спорообразованием гифа разделяется поперечными перегородками. Отдельные ветви зрелых гиф воздушного мицелия дифференцируются в спороносцы, к-рые в результате фрагментации или сегментации превращаются в споры, из последних в благоприятных условиях возникают новые вегетативные клетки. М. грибов более толстый (1,5—10 мкм), одно- или многоклеточный, построен по типу эукариотических клеток. М. актиномицетов и грибов развивается в глубине субстрата или на его поверхности. См. также Актиномицеты, Грибы.

МКГ — аббревиатура микрограмма (см.).

МОДИФИКАЦИЯ МИКРОБОВ — см. Изменчивость микробов, Адаптация.

МОКРОТА — патологический секрет легких, бронхов, трахеи и гортани, выделяемый при кашле и отхаркивании. В М. находится также примесь секретов полостей глотки, рта, носа. Количество выделяемой М. резко колеблется: при острых процессах оно равно нескольким плевкам, при хронических может достигать 100 мл и даже л. М. у б-ных с гнилостными и гангренозными процессами характеризуется неприятным запахом, в остальных случаях свежая мокрота запаха не имеет. В зависимости от преобладающих компонентов выделяют несколько типов М. Слизистая М. встречается при некоторых формах острого бронхита, коклюше, астматических припадках, у курильщиков. Она обычно бесцветна, вязка, прозрачна, с небольшим числом клеток, состоит в основном из слизи. Слизисто-гнойная М. содержит слизь и гной в разных соотношениях. Выделяется в большинстве случаев заболеваний легких и бронхов. Заболевания верхних дыхательных путей сопровождаются гнойной М. Это густая мутная вязкая масса с примесью гнойных комочков. Кровавая М., как правило, встречается у б-ных туберкулезом, но иногда наблюдается также у б-ных актиномикозом, раком, сифилисом, гангреной, а также у лиц с ранениями легкого.

Состоит из крови с большей или меньшей примесью слизи и гноя. Серозная М. бывает при отеке легких и имеет вид пенистой жидкой клейкой прозрачной или красноватой от примеси крови жидкости с большим количеством белка. В процессе стояния в стакане свежая М. иногда расслаивается. В двухслойной М., к-рая свойственна абсцессу легкого, верхний слой жидкий, бесцветный, нижний — густой, желтоватого или зеленоватого цвета; в трехслойной М. верхний слой пенистый, содержит гнойные комочки, средний слой — жидкий, нижний — хлопьевидный с гнойными комочками и детритом. Выделяется при гангрене легких, гнилостном бронхите, бронхоэктатической б-ни. В мокроте присутствуют макроскопически видимые элементы (спирали Куршманна, актиномикозные друзы, рисовые тельца, гнойные комочки, фибринные сгустки и др.), клетки (лейкоциты, эритроциты, эпителиальные клетки, альвеолярные макрофаги, гигантские, опухолевые клетки, жировые шары и клетки, содержащие гиалиновые образования) и микроорганизмы. Состав микрофлоры М. разнообразен. В него входят возбудители патологических процессов, заносные виды, а также микробы, попадающие в М. при прохождении ее через полости глотки и рта. В зависимости от патологического процесса в ней могут присутствовать вирусы гриппа, парагриппа, кори, краснухи, герпеса простого, натуральной и ветряной оспы, рино- и аденовирусы, микоплазмы, риккетсии, хламидии, облигатно-патогенные бактерии (возбудители туберкулеза, сифилиса, коклюша, чумы, сибирской язвы, склеромы, озены), условно-патогенные бактерии (стафилококки, стрептококки, инфлюэнцабактерии, клебсиеллы, эшерихии, серратия, протей и др. энтеробактерии, псевдомонады и др. грам— неферментирующие бактерии, бактероиды, микобактерии, клостридии, актиномицеты), а также кандиды, криптококки, аспергиллы и др. В жидкой части М. также находятся IgA, G, реже — M и E, лизоцим, интерферон, противовирусные ингибиторы. М. иссл. проводят при подозрении на туберкулез, микобактериоз, актиномикоз легких, коклюш, склерому, озену, легочные формы чумы и сибирской язвы, при острых и хронических бронхитах и пневмониях, абсцессе и гангрене легких, бронхоэктатической б-ни, орнитозе, глубоких микозах. Материалом для иссл. в названных случаях является М. Наряду с ней или вместо нее также иссл. промывные воды бронхов (см.), трахеобронхиальный аспират, редко — пунктат. М. и др. материалы из респираторного тракта необходимо забирать утром, желательно на раннем этапе б-ни, до назначения антибактериальных препаратов или в перерыве между их приемом. Если М. выделяется мало, секрецию ее можно усилить ингаляцией теплого гипертонического или щелочного р-ров, назначением бронхолитиков. Одно из важнейших условий получения достоверных результатов об этиол. агенте — это максимально возможное снижение контаминации мокроты микрофлорой глотки и полости рта. С этой целью многократно прополаскивают рот и глотку стерильной водопроводной водой или физраствором. Добавление к ним даже слабых р-ров антисептиков, как это рекомендуется в ряде работ, может исказить результаты иссл. После этого б-ной откашливает (не отхаркивает!) М. в стерильную широкогорлую стеклянную банку (карманную плевательницу) и сразу же закрывает ее стерильной крышкой. Чрезвычайно важно, чтобы в процессе взятия М. в нее не попала микрофлора воздуха, когда посуда долго остается открытой, или предметов, когда, напр., крышку оставляют на тумбочке или кровати. Воздух и предметы в пульмонологических отделениях содержат много микробов, относящихся к тому же к госпитальным вариантам. Поэтому указанное иссл. желательно проводить

и бронхологическом кабинете под наблюдением сестры. Если М. собирает сам б-ной, он должен быть хорошо проинструктирован устно, а еще лучше иметь перед собой письменную памятку. Во всех случаях М. возможно скорее доставляют в лабораторию и подвергают иссл. Многие возбудители респираторных инфекций чувствительны к низкой температуре и способны размножаться и оказывать конкурентное действие при комнатной температуре, что может привести к изменению качественного и количественного состава микрофлоры М. Иссл. начинают с изготовления мазка из нативной М. и обзорной микроскопии его. Для его приготовления из М. выбирают плотный комочек, помещают его на предметное стекло, отступив от края на 2—3 см, сверху накладывают второе предметное стекло, раздавливают комочек и, прижимая стекла друг к другу, растягивают их в разные стороны. Мазки высушивают на воздухе, фиксируют на пламени или жидким фиксатором и окрашивают по Граму и метиленовой синькой. При подозрении на туберкулез, микобактериозы мазок окрашивают способом Циля — Нильсена, на микозы — р-ром Люголя или др. специальными красителями, на склерому и озену — м-дом Гинса — Бурри. Обнаружение микобактерий позволяет подтвердить клин. д-з туберкулеза. В остальных случаях нативный мазок дает возможность судить лишь о доминирующей в М. микрофлоре, поскольку этим м-дом выявляют те виды, к-рые находятся в количестве, равном или большем 10^5 бактерий в 1 мл. Разрешающую способность указанного м-да можно увеличить гомогенизацией М. ацетилцистином, щелочью или др. муколитиками, встряхиванием М. на магнитной мешалке, разбиванием стеклянной палочкой с последующим центрифугированием гомогената и приготовлением из него мазка. Более чувствителен и специфичен культуральный м-д. При бактериол. иссл. ставят задачи: возможно более полного определения качественного состава микрофлоры, количественного содержания отдельных видов и установления на этой основе доминирующих и субдоминирующих видов, повторности выделения, связи обнаруженных в М. видов с клин. картиной б-ни и результатами антимикробной терапии. У выделенных штаммов кроме признаков, необходимых для идентификации, выявляют их чувствительность к антибиотикам, антисептикам и наличие факторов патогенности. При «неспецифических» заболеваниях легких, видовой состав возбудителей к-рых многообразен, иссл. ведут на выделение многих групп микробов. Ориентировочные данные о направлениях иссл. могут быть получены исходя из клин. картины б-ни, возраста б-ного, длительности заболевания, характера мокроты, результатов рентгеноскопии легких и микроскопии М. Для выделения бактерий и грибов материал засевают на кровяной агар, среды Левинталя и Эндо, желточно-солевой агар, МПА с фурагином, среду Сабуро, среду для анаэробов. Засевать на среды следует отмытую гомогенизированную мокроту в цельном виде, а также в разведениях 1:100, 1:10 тыс. и 1:1 млн. капельным м-дом. Посев только цельной мокроты, как правило, не позволяет составить суждение об этиол. агенте, кроме облигатно-патогенных микробов. Дальнейший ход иссл. зависит от того, на каких средах выросли микробы и каков характер их роста. Прежде всего обращают внимание на те к-ры, к-рые выросли в посеве разведения М. 1:10 тыс. и 1:1 млн. Идентификации подвергают несколько однотипных к-р, поскольку популяции видов-возбудителей респираторных инфекций, как правило, гетерогенны. Иссл. желательно повторить на 2-й день и обязательно спустя каждые 5—7 дней пребывания б-ного в стационаре, т. к. состав микрофлоры и возбудителей часто меняется. Этиол. агент или агенты устанавливают по совокупности критериев. См. Материал для иссл., Условно-патогенные микробы.

MOLLECUTES — класс мелких прокариотических организмов (скотобактерий), не образующих клеточную стенку. Полиморфны. Хемоорганотрофны. Паразиты и свободноживущие сапрофиты. Растут на бесклеточных средах, но со сложным составом. Вызывают б-ни животных и растений. Все виды входят в один порядок Mycoplasmatales, к-рый дифференцируется на семействе: Mycoplasmataceae (см.) и Acholeplasmataceae.

МОЛОЧНЫЙ АГАР (по Эйкману) — смешивают одну часть снятого обезжиренного стерильного (дробно 3 дня подряд по 1 ч при 100°) молока и 3 части стерильного 2 % МПА. Протеолитические бактерии вокруг колоний образуют зону просветления.

МОНОКИНЫ — биол. активные вещества, выделяемые активированными макрофагами (см.). По механизму действия близки к лимфокинам (см.).

МОНОНУКЛЕАРНЫЕ ФАГОЦИТЫ — см. Макрофаги.

МОНОРЕЦЕПТОРНЫЕ СЫВОРОТКИ — см. С-ки иммунные диагностические.

МОНОТРИХИ — бактериальные (напр., вибрионы) или протозойные (напр., трипаносомы) организмы, имеющие один жгутик.

MORAXELLA — род палочковидных или коккобациллярных аспорогенных неподвижных грам — хемоорганотрофных аэробных бактерий из семейства Neisseriaceae (см.). Входит в ГОБ-группу (см.). Г+Ц равен 40—46 мол%. Размеры — 1—1, 5×1,5—3 мкм. Располагаются парами или короткими цепочками. Растут на кровяном или шоколадном агаре при 32—35°, pH 7—7,5, формируя очень мелкие (0,1—0,3 мм) гладкие или шероховатые колонии с зоной гемолиза. Сахара не ферментируют, индол и сероводород не образуют. Синтезируют оксидазу и каталазу. Некоторые виды свертывают и разжижают с-ку, восстанавливают нитраты, продуцируют фенилаланинамидазу. Все виды чувствительны к пенициллинам. Паразитируют на слизистых оболочках теплокровных животных, включая человека. M. lacunata вызывает у человека конъюнктивит и, возможно, др. заболевания.

МОЧА — биол. жидкость, образующаяся в почках и выводящая из организма животных по системе мочевых путей избыток воды, солей, конечные продукты обмена веществ, а также посторонние химические вещества (яды, токсины, лекарственные препараты, продукты деградации микроорганизмов). При повреждении почек с М. могут выделяться вирусы, бактерии, форменные элементы, белки и др. составные части крови. Нормальная свежевыпущенная М. прозрачна, имеет слабокислую или кислую р-ю (pH 5,3—6,5), удельный вес — 1,012—1,020, светло-желтый или насыщенно-желтый цвет, без запаха. При стоянии М. приобретает аммиачный запах, pH ее сдвигается в щелочную сторону, выпадают фосфаты, она становится мутной. Мутность свежей М. может быть связана с наличием в ней микробов, клеточных элементов, гноя, слизи. В норме М. содержит небольшое число бактерий, к-рые попадают в нее при прохождении конечного отрезка уретры (см. Бактериоурия). При уроинфекциях (см.) качественный и количественный состав М. выраженно варьабелен. При туберкулезе, микобактериозах, гонорее, хламидиозах, брюшном тифе, паратифах, бруцеллезе, лептоспирозах в М. проникают возбудители этих заболеваний, обычно не вызывая поражения мочевых путей (бактериоурия). Многие генерализованные инфекции являются причиной выделения с М. микробных Аг (антигенурия), что может быть использовано для д-ки соответствую-

щих заболеваний. При неспецифических уроинфекциях в М., как правило, присутствуют микробы — обитатели передней уретры, кожи промежности и кишечника. Это кишечная палочка, клебсиеллы, протеи, энтеробактер, цитробактер, псевдомонады, акинетобактер и др. грам— неферментирующие бактерии, энтерококки, бактероиды, эпидермальный стафилококк. В ней могут быть также золотистый стафилококк, пиогенный стрептококк, микоплазмы. Микробиол. иссл. М. проводят при подозрении на специфические или неспецифические уроинфекции, бессистемную бактериоурию, в случаях лихорадки или заболевания неустановленной локализации, особенно у детей, стариков, беременных, при сепсисе, диабете, гипертонии, пересадке почки, при катетеризации, бужировании, эндоскопиях и др. вмешательствах на мочевых путях, при иммуносупрессивной терапии. М. собирают утром, желательно на раннем этапе б-ни, до приема или в перерыве между приемами антимикробных препаратов. Важнейшим условием достоверности результатов иссл. является максимально возможное снижение контаминации образца полученной М. микрофлорой передней уретры и входа в нее. В большинстве случаев М. забирают в процессе самопроизвольного мочеиспускания. Делать это катетером в связи с высоким риском заноса инфекции в мочевые пути, обладающие сниженной способностью к самоочищению, допустимо только при катетеризации с лечебной (напр., промывание пузыря антисептиками) или диагностической (напр., цистоскопия) целями, а также в случае необходимости иссл. М. из каждого мочеточника отдельно. Это же правило относится к забору М. пункцией пузыря. Перед взятием М. вход в уретру тщательно и длительно промывают стерильной дистил. или водопроводной водой (без антисептиков!). После этого в стерильную стеклянную посуду, не содержащую остатков дезинфектанта, забирают 10 мл утренней мочи, начиная со средины мочеиспускания. Взятие М. при мочеиспускании, катетером или пункцией должно осуществляться в условиях, исключающих, с одной стороны, контаминацию М. микрофлорой воздуха, рук и предметов, с др.— инфицирование медработников и контаминацию объектов внешней среды микробами, содержащимися в моче. М. обычно забирает сестра или лаборант. Если это поручено самому б-ному, он должен быть тщательно проинструктирован или иметь письменную памятку. Сосуд с М. закрывают стерильной, не впитывающей мочу пробкой и доставляют вместе с направлением в лабораторию, предохраняя его как от замерзания, так и нагревания. М. иссл. необходимо проводить не позже чем через час после взятия. Если это не удается, ее надо поместить в бытовой холодильник. При невозможности использовать этот м-д к ней добавляют консерванты: жидкость Мюллера (0,5 мл на 10 мл мочи), состоящую из 10 г сульфита натрия, 25 г бихромата калия и 100 мл воды, или хлороформную воду (0,2—0,3 мл на 10 мл мочи), к-рую готовят добавлением к 1 л воды 5—7,5 мл хлороформа. Длительное хранение М. при комнатной температуре вследствие размножения и межвидовой конкуренции микробов приводит к изменению качественного состава и количественных соотношений между присутствующими в ней видами. Мерное количество поступившей в лабораторию пробы М. (5 мл) центрифугируют при 8—10 тыс. об/мин 10—15 мин или при 5 тыс. об/мин 20—30 мин, надосадок сливают, из осадка делают несколько мазков, фиксируют и окрашивают их по Граму и водным фуксином, при подозрении на туберкулез — по Цилю — Нильсену, на кандиды и др. грибы — р-ром Люголя. При иссл. на лептоспироз готовят придавленную каплю и микроскопируют ее в темнопольном микроскопе. В результате микроскопии мазков можно получить

ориентировочное представление о присутствующих в М. микробах (бактерии, грибы, грам+ или грам— бактерии, кокки, спирохеты и др.) и их приблизительном количестве в 1 мл (число бактерий в поле зрения умножают на разрешающий фактор — 100 тыс. и делят на объем взятой для иссл. мочи). При подозрении на присутствие в М. микобактерий, гонококков, бруцелл, лептоспир, сальмонелл и др. облигатно-патогенных микробов осадок М. иссл. на соответствующие этим возбудителям питательные среды. В остальных случаях проводят количественное иссл. цельной мочи. Для этого М. разводят стерильным физраствором в 100, 10 тыс. и 1 млн. раз и мерное количество (0,05 мл) или одну каплю цельной и указанных разведений М. засевают капельным м-дом на участки питательной среды в чашках Петри, ограниченные специальным штампом или краями пробирки большого диаметра. Выбор питательной среды зависит от предполагаемого возбудителя, на к-рый ориентировочно указывают клин. картина б-ни, цитологическое иссл. и результаты микроскопии М. Посев по меньшей мере необходимо делать на среду Эндо, кровяной агар, ЖСА, агар с фурагином. Этот список может быть расширен добавлением среды Сабуро, сред для анаэробов и микоплазм, к-ры клеток для хламидий. Чистые к-ры выделяют из всех типов колоний, к-рые образовались при посеве разведенной М. Одновременно делают подсчет числа колоний на 1 мл М. При этом исходят из того, что одна колония на среде с посевом разведения 1 : 10 тыс. равна 200 тыс. бактерий (10-тысячный фактор разведения × на фактор объема 20), разведения 1 : 100 — 2 тыс. колоний, цельной мочи — 200 колоний. В установлении этиол. роли выделенной к-ры решающее значение имеет количественный критерий. Считают, что величины $\times 10^6$, $\times 10^7$ и $\times 10^8$, несомненно, указывают на этиол. роль изолированной к-ры. Величина в $\times 10^5$ также в большинстве случаев должна оцениваться как патогенная. Величины в $\times 10^4$ и в $\times 10^3$ могут содержаться в моче здоровых людей, и потому оценка их затруднительна. Кроме количества необходимо использовать такие дополнительные критерии, как повторность выделения того же вида (на следующий день), наличие факторов патогенности, нарастание титра Ат к этой к-ре в процессе б-ни, а также связь предполагаемого возбудителя с клин. картиной и результатами антимикробной терапии. В случаях выделения нескольких видов в значимых количествах кроме этих критериев играет определенную роль то обстоятельство, какое положение занимают ассоцианты в популяции (доминирующее, субдоминирующее, минорное) и их потенциальная патогенность. С целью выработки рациональной схемы терапии несколько к-р каждого значимого вида проверяют на чувствительность к антибиотикам и антисептикам. Наблюдения показывают, что в процессе б-ни, особенно при нахождении б-ного в стационаре, нередко происходит смена возбудителя б-ни или его варианта. Исходя из этого, а также с целью контроля за результатами терапии М. иссл. повторяют каждые 7—10 дней. Наконец, в задачу М. иссл. входит установление источника попадания возбудителя в М., для выполнения к-рой иссл. кровь, материал из патологических очагов др. локализации, а также объекты внешней среды.

Предложены упрощенные м-ды определения числа бактерий в моче, из них заслуживает внимания м-д калиброванной платиновой петли (с диаметром ушка в 2 мм). Мочу засевают такой петлей на соответствующие среды, инкубируют посевы в термостате, подсчитывают колонии и производят перерасчет на 1 мл мочи, исходя из посевной дозы в 0,01 мл.

Косвенные м-ды д-ки состоят в выявлении нитритов, окислении

щих заболеваний. При неспецифических уроинфекциях в М., как правило, присутствуют микробы — обитатели передней уретры, кожи промежности и кишечника. Это кишечная палочка, клебсиеллы, протеи, энтеробактер, цитробактер, псевдомонады, акинетобактер и др. грам— неферментирующие бактерии, энтерококки, бактероиды, эпидермальный стафилококк. В ней могут быть также золотистый стафилококк, пиогенный стрептококк, микоплазмы. Микробиол. иссл. М. проводят при подозрении на специфические или неспецифические уроинфекции, бессистемную бактериурию, в случаях лихорадки или заболевания неустановленной локализации, особенно у детей, стариков, беременных, при сепсисе, диабете, гипертонии, пересадке почки, при катетеризации, бужировании, эндоскопиях и др. вмешательствах на мочевых путях, при иммуносупрессивной терапии. М. собирают утром, желательно на раннем этапе б-ни, до приема или в перерыве между приемами антимикробных препаратов. Важнейшим условием достоверности результатов иссл. является максимально возможное снижение контаминации образца полученной М. микрофлорой передней уретры и входа в нее. В большинстве случаев М. забирают в процессе самопроизвольного мочеиспускания. Делать это катетером в связи с высоким риском заноса инфекции в мочевые пути, обладающие сниженной способностью к самоочищению, допустимо только при катетеризации с лечебной (напр., промывание пузыря антисептиками) или диагностической (напр., цистоскопия) целями, а также в случае необходимости иссл. М. из каждого мочеточника отдельно. Это же правило относится к забору М. пункцией пузыря. Перед взятием М. вход в уретру тщательно и длительно промывают стерильной дистил. или водопроводной водой (без антисептиков!). После этого в стерильную стеклянную посуду, не содержащую остатков дезинфектанта, забирают 10 мл утренней мочи, начиная со средины мочеиспускания. Взятие М. при мочеиспускании, катетером или пункцией должно осуществляться в условиях, исключающих, с одной стороны, контаминацию М. микрофлорой воздуха, рук и предметов, с др.— инфицирование медработников и контаминацию объектов внешней среды микробами, содержащимися в моче. М. обычно забирает сестра или лаборант. Если это поручено самому б-ному, он должен быть тщательно проинструктирован или иметь письменную памятку. Сосуд с М. закрывают стерильной, не впитывающей мочу пробкой и доставляют вместе с направлением в лабораторию, предохраняя его как от замерзания, так и нагревания. М. иссл. необходимо проводить не позже чем через час после взятия. Если это не удается, ее надо поместить в бытовой холодильник. При невозможности использовать этот м-д к ней добавляют консерванты: жидкость Мюллера (0,5 мл на 10 мл мочи), состоящую из 10 г сульфита натрия, 25 г бихромата калия и 100 мл воды, или хлороформную воду (0,2—0,3 мл на 10 мл мочи), к-рую готовят добавлением к 1 л воды 5—7,5 мл хлороформа. Длительное хранение М. при комнатной температуре вследствие размножения и межвидовой конкуренции микробов приводит к изменению качественного состава и количественных соотношений между присутствующими в ней видами. Мерное количество поступившей в лабораторию пробы М. (5 мл) центрифугируют при 8—10 тыс. об/мин 10—15 мин или при 5 тыс. об/мин 20—30 мин, надосадок сливают, из осадка делают несколько мазков, фиксируют и окрашивают их по Граму и водным фуксином, при подозрении на туберкулез — по Цилю — Нильсену, на кандиды и др. грибы — р-ром Люголя. При иссл. на лептоспироз готовят придавленную каплю и микроскопируют ее в темнопольном микроскопе. В результате микроскопии мазков можно получить

ориентировочное представление о присутствующих в М. микробах (бактерии, грибы, грам+ или грам— бактерии, кокки, спирохеты и др.) и их приблизительном количестве в 1 мл (число бактерий в поле зрения умножают на разрешающий фактор — 100 тыс. и делят на объем взятой для иссл. мочи). При подозрении на присутствие в М. микобактерий, гонококков, бруцелл, лептоспир, сальмонелл и др. облигатно-патогенных микробов осадок М. иссл. на соответствующие этим возбудителям питательные среды. В остальных случаях проводят количественное иссл. цельной мочи. Для этого М. разводят стерильным физраствором в 100, 10 тыс. и 1 млн. раз и мерное количество (0,05 мл) или одну каплю цельной и указанных разведений М. засевают капельным м-дом на участки питательной среды в чашках Петри, ограниченные специальным штампом или краями пробирки большого диаметра. Выбор питательной среды зависит от предполагаемого возбудителя, на к-рый ориентировочно указывают клин. картина б-ни, цитологическое иссл. и результаты микроскопии М. Посев по меньшей мере необходимо делать на среду Эндо, кровяной агар, ЖСА, агар с фурагином. Этот список может быть расширен добавлением среды Сабуро, сред для анаэробов и микоплазм, к-ры клеток для хламидий. Чистые к-ры выделяют из всех типов колоний, к-рые образовались при посеве разведенной М. Одновременно делают подсчет числа колоний на 1 мл М. При этом исходят из того, что одна колония на среде с посевом разведения 1 : 10 тыс. равна 200 тыс. бактерий (10-тысячный фактор разведения × на фактор объема 20), разведения 1 : 100 — 2 тыс. колоний, цельной мочи — 200 колоний. В установлении этиол. роли выделенной к-ры решающее значение имеет количественный критерий. Считают, что величины $\times 10^6$, $\times 10^7$ и $\times 10^8$, несомненно, указывают на этиол. роль изолированной к-ры. Величина в $\times 10^5$ также в большинстве случаев должна оцениваться как патогенная. Величины в $\times 10^4$ и в $\times 10^3$ могут содержаться в моче здоровых людей, и потому оценка их затруднительна. Кроме количества необходимо использовать такие дополнительные критерии, как повторность выделения того же вида (на следующий день), наличие факторов патогенности, нарастание титра Ат к этой к-ре в процессе б-ни, а также связь предполагаемого возбудителя с клин. картиной и результатами антимикробной терапии. В случаях выделения нескольких видов в значимых количествах кроме этих критериев играет определенную роль то обстоятельство, какое положение занимают ассоцианты в популяции (доминирующее, субдоминирующее, минорное) и их потенциальная патогенность. С целью выработки рациональной схемы терапии несколько к-р каждого значимого вида проверяют на чувствительность к антибиотикам и антисептикам. Наблюдения показывают, что в процессе б-ни, особенно при нахождении б-ного в стационаре, нередко происходит смена возбудителя б-ни или его варианта. Исходя из этого, а также с целью контроля за результатами терапии М. иссл. повторяют каждые 7—10 дней. Наконец, в задачу М. иссл. входит установление источника попадания возбудителя в М., для выполнения к-рой иссл. кровь, материал из патологических очагов др. локализации, а также объекты внешней среды.

Предложены упрощенные м-ды определения числа бактерий в моче, из них заслуживает внимания м-д калиброванной платиновой петли (с диаметром ушка в 2 мм). Мочу засевают такой петлей на соответствующие среды, инкубируют посевы в термостате, подсчитывают колонии и производят перерасчет на 1 мл мочи, исходя из посевной дозы в 0,01 мл.

Косвенные м-ды д-ки состоят в выявлении нитритов, окислении

трифенилтетразолийхлорида, установлении каталазной активности, ферментации глюкозы. Все они имеют ориентировочное значение, и применяют их в основном при массовых иссл. на бактериоурию (см.).

МПА — аббревиатура мясопептонного агара (см.).

МПБ — аббревиатура мясопептонного бульона (см.).

МУКОПОЛИСАХАРИДЫ — полисахариды, содержащие большое количество остатков гексозамина, напр. гиалуроновая к-та (см.). Входят в состав капсулы некоторых бактерий.

МУКОПРОТЕИДЫ — комплексные соединения из белков и мукополисахаридов, напр. муреин или пептидогликан (см.).

МУТАГЕНЫ — физические или химические факторы, повреждающие ДНК и ведущие к возникновению мутаций. Активностью М. обладают ультрафиолетовая и ионизирующая радиация, аналоги оснований ДНК, алкилирующие агенты (гидроксиламин, азотистая к-та), акридины. Определенные М. часто индуцируют однотипные мутации.

МУТАНТ — организм, у к-рого в результате мутации возникли новые или утрачены исходные по сравнению с родительской формой признаки.

МУТАЦИЯ — стабильное наследуемое изменение в нуклеотидном составе генома организма, включая плазмиды. Может быть спонтанной и индуцированной. Спонтанные М. возникают со специфической для данного гена скоростью. У бактерий она колеблется в пределах 10^{-7}—10^{-10}. Большинство из них является следствием ошибок в репликации и репарации ДНК. Индуцированные М. появляются в результате действия мутагенов (см.). М. часто ведет к проявлению в фенотипе нового признака или утрате старого (по сравнению с родительской формой). Эффект М. может быть нейтрализован репарацией поврежденной части генома, обратной М., супрессорной М. или фенотипической супрессией. Обратной называют М. в том же гене, ведущую к реверсии исходного фенотипа. Под супрессорной понимают М. в др. гене, к-рая нейтрализует эффект первичной М. Судьба М. определяется их жизнеспособностью и отбором. В селективной среде мутанты могут приобрести доминирующее положение в популяции, в неселективной среде они погибают или занимают низкочастотное положение.

МУТУАЛИЗМ — одна из форм симбиоза (см.), при к-рой продукт жизнедеятельности одного вида используется др. в качестве источника питания. Напр., аммонифицирующие виды разлагают белки с образованием аммонийных солей, служащих источником питания для нитрифицирующих бактерий.

МЯГКИЙ ШАНКР — венерическое заболевание, вызываемое H. ducrey. Возбудитель относится к роду Haemophilus (см.) и имеет характерные для этого рода основные признаки: мелкие неподвижные аспорогенные грам— хемоорганотрофные факультативно-анаэробные эубактерии. В мазках из язвы палочки располагаются группками или цепочками. Для роста нуждаются в факторе X (но не V), повышенной концентрации CO_2, в с-ке крови. Растут на Левинталя среде, бульоне Мартена с 20 % крови, глицериново-яичной среде (в соотношении 1:4) при температуре 37°, pH 7,2—7,8. На кровяном агаре дают гемолиз, к-рый, однако, появляется поздно и выражен слабо. Ферментируют глюкозу, лактозу, сахарозу, маннит. Микробиол. д-ка состоит в микроскопии мазка содержимого из глубоких слоев язвы, окрашенного по Граму и метиленовой синькой, выделении к-ры на указанных выше средах и ее идентификации, включая агглютинацию специфической с-кой, постановке кожно-аллергической пробы типа ГЗТ с Аг из возбудителя.

МЯСНАЯ ВОДА (мясной настой) — компонент жидких и плотных питательных сред для выращивания хемоорганотрофных бактерий и грибов. Для приготовления М. в. 500 г фарша из тощей говядины настаивают при комнатной температуре ночь в 1 л дистил. или водопроводной воды, после чего настой кипятят до просветления, фильтруют, разливают по бутылям и стерилизуют при 120° 15—30 мин.

МЯСОПЕПТОННЫЙ АГАР (МПА) — основная плотная питательная среда, используемая для выращивания хемоорганотрофных бактерий. Готовят на основе МПБ, добавляя к нему 1,5—3 % агара (см.), или на мясной воде, добавляя к ней 1 % пептона, 0,5 % хлорида натрия и 1,5—3 % агара. Смесь кипятят до растворения, осветляют, фильтруют в горячем виде через ватно-марлевый фильтр, устанавливают pH, разливают в бутыли и стерилизуют при 120° 15—30 мин. См. Питательные среды.

МЯСОПЕПТОННЫЙ БУЛЬОН (МПБ) — основная жидкая питательная среда, используемая для выращивания хемоорганотрофных бактерий. Готовят на основе мясной воды или 0,5—1 % водного р-ра мясного экстракта, добавляя к ним 0,5—1 % пептона и 0,5 % хлорида натрия. Устанавливают pH 7,4—7,6. Стерилизуют автоклавированием при 120° 15—30 мин. См. Питательные среды.

НАБУХАНИЕ КАПСУЛЫ ИММУННОЕ — вариант иммунологической р-и, состоящий в контрастировании («набухании») капсулы клебсиелл, пневмококков и др. капсульных бактерий в результате их специфического взаимодействия с Ат. Для постановки р-и стандартную противокапсульную с-ку разводят в нескольких низких разведениях (1:2, 1:4, 1:8) и по одной капле помещают на тонкое предметное стекло; в каждую каплю добавляют по одной капле испытуемой бактериальной суспензии плотностью около 100 тыс./мл. Проводят контрольную р-ю, в к-рой каплю такой же к-ры смешивают с каплей физраствора или нормальной с-ки. Результат учитывают через 1—5 мин в темнопольном, фазово-контрастном или световом микроскопе с опущенным конденсором. В положительном случае вокруг темно-серых бактерий виден светлый ореол с резко очерченным краем. При большой дозе появляются микроагглютинаты, бактерии в них разделены светлыми прослойками. В контрольном мазке ореол не виден или он едва заметен, с размытыми краями. С помощью Н. к. и. можно определять и титр Ат, но чувствительность ее для этих целей ниже р-и капсульной агглютинации.

НАГЛЕРА ПРОБА — р-я иммунного торможения лецитиназной активности, применяемая с целью идентификации Cl. perfringens и ее альфа-токсина. Для постановки Н. п. испытуемые штаммы засевают штрихом на чашку с яично-желточным агаром, одна половина к-рого содержит анти-альфа-токсин (антилецитиназу). В случае продукции лецитина опалесцирующая зона вдоль штриха наблюдается только на стороне, не содержащей с-ку. У лецитиназонегативных штаммов зона опалесценции отсутствует на обеих половинах чашки. Следует иметь в виду, что Cl. bifermentans продуцирует антигенноходный токсин.

НАЗОФАРИНГИТ — см. Фарингит.

НАИМЕНОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ — см. Номенклатура микроорганизмов.

НАНОГРАММ (нг) — ед. измерения массы, равная 10^{-9} г.

НАНОМЕТР (нм) — ед. измерения пространства, равная 10^{-9} м.

НАРУЖНОГО УХА МИКРОФЛОРА — в ушной раковине и в наружном слуховом проходе у здоровых людей находятся такие же микроорганизмы, как и на коже, т. е. S. saprophitus, S. epidermidis, Corynebacterium Sp. Однако они малочисленны, т. к. ушная сера

обладает антимикробными св-вами. При фолликулитах и фурункулах выделяется S. aureus, при роже — S. pyogenes, при экземе, себорейном дерматите, диабете, когда pH из кислой становится щелочной, кроме грам+ бактерий встречаются грам— (протей, кишечная палочка, псевдомонады и др.). Микробиол. д-ка такова же, как при аналогичных заболеваниях др. локализации.

НАСМОРК — см. Ринит.

НАТИВНЫЙ — прилагательное, указывающее на естественный, не измененный, не подвергнутый какому-либо воздействию объект. По отношению к организмам в таких случаях применяют термин «интактный» (см.).

НЕВОСПРИИМЧИВОСТЬ — частный случай более широкого биол. явления — устойчивости (см.), представляющий состояние организма, препятствующее адаптации и размножению в нем паразитов. Понятие Н. диалектически противоположно восприимчивости (см.) и взаимосвязано с ним. Обеспечивается как иммунными, так и неиммунными (отсутствие ростовых факторов или реактивных структур, гормональные, системные, выделительные р-и и др.) механизмами. Различают полную (абсолютную), высокую, слабую, видовую и индивидуальную Н. Последняя подвержена изменениям (вплоть до перехода в восприимчивость) в результате внутренних (пола, возраста, состояния структуры и функции всех систем, включая иммунную) и внешних (недостаточности питания, перегревания, переохлаждения, переутомления, физических и химических факторов) воздействий. В естественных условиях Н. проявляется в более редком и легком течении б-ней. В лабораторных условиях оценивают так же, как восприимчивость.

НЕГАТИВНАЯ ОКРАСКА — см. Крашение микробов.

НЕЙРАМИНИДАЗА (сиалидаза) — фермент, к-рый разрывает кетосвязь между нейраминовой (сиаловой) к-той и др. моносахаридами, входящими в состав гликопротеидов, ганглиозидов, олигосахаридов. Внеклеточная Н. продуцируется холерным вибрионом, пневмококком и др. бактериями, входит в состав перикапсида вирусов гриппа, где выполняет функцию разрушения рецепторов восприимчивых клеток и выхода вирусного потомства из клетки хозяина. Антигенные специфичности Н. неодинаковы. У вируса гриппа А, напр., обнаружено 9 вариантов. Активность Н. ингибируется ЭДТА.

НЕЙССЕРА СПОСОБ — используют для выявления зерен волютина у возбудителя дифтерии и др. коринебактерий. Фиксированный препарат 2—3 мин красят уксуснокислой синькой (см. Красители), 10—30 с обрабатывают р-ром Люголя, слегка промывают водой и докрашивают в течение 0,5 мин р-ром везувина (см. Красители), высушивают, микроскопируют. Бактерии окрашиваются в желтый цвет, зерна — в темно-синий.

NEISSERIA — род кокковидных неподвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных бактерий из семейства Neisseriaceae (см.). Г+Ц равен 47—52 мол%. Размеры бактерий — 0,6—1 мкм, форма неправильно-круглая, располагаются парами, но встречаются одиночные особи и тетрады. Условия роста на средах вариабельны. Патогенные виды растут на сложных средах Левинталя, Гайера — Мартини при 35—37°, pH 7,2—7,5. Их рост стимулируется 3—10 % концентрацией CO_2 в среде. Продуцируют оксидазу и каталазу. Ферментируют углеводы с образованием к-ты. Высоко чувствительны к высушиванию, действию света, антисептикам, дезинфектантам, пенициллинам, тетрациклинам, стрептомицину. Облигатные паразиты животных, в т. ч. человека. Виды: 1) N. gonorrhoeae — гонорея (см.) возбудитель; 2) N. meningitidis — менингококковой

инфекции (см.) возбудитель; 3—6 N. sicca, N. subflava, N. flavescens, N. mucosa — нормальные обитатели носоглотки человека. Предполагается, что иногда могут вызывать менингиты и эндокардиты. Отличаются от патогенных (1—2) ростом на простых средах при 22°, без CO_2, дают пигмент желтого цвета, восстанавливают нитраты, образуют сероводород. Различаются по ферментации углеводов, синтезу пигмента.

NEISSERIACEAE — семейство кокковидных или овоидных аспорогенных неподвижных грам— хемоорганотрофных аэробных паразитических эубактерий. Включает роды Neisseria (см.), Moraxella (см.), Acinetobacter (см.), Branchamella (см.).

НЕЙТРАЛИЗАЦИИ РЕАКЦИЯ (РН) — лабораторный тест, в к-ром Ат иммунной с-ки нейтрализуют, обезвреживают, тормозят биол. активность (летальную, инфекционную, токсическую, ферментативную и др.) микроорганизмов, их токсинов и ферментов. Н. р. применяют: 1) для качественного и количественного определения микроорганизмов. С этой целью стандартную иммунную с-ку (в одной или нескольких дозах) смешивают с биол. материалом или взвесью испытуемой к-ры (в одной или нескольких дозах). Смесь инкубируют в термостате или при комнатной температуре определенный срок и вводят в тест-систему. Ею могут быть восприимчивые животные, куриные эмбрионы, к-ры клеток. В случае отсутствия биол. эффекта в опыте и наличия его в контроле (смесь испытуемого агента и нормальной с-ки) делают вывод о гомологии испытуемого агента и известной с-ки. В количественном варианте вычисляют индекс нейтрализации — отношение ДЛ50 опыта к ДЛ50 контроля. Вариант указанной м-дики может быть использован для установления присутствия и титра Ат в биол. жидкостях, напр. при серол. д-ке инфекционных заболеваний. В этом случае необходим стандартный лабораторный штамм микроорганизма. Техника постановки варьирует в зависимости от инфекционного агента и тест-системы; 2) для количественного и качественного определения токсина или антитоксина. В тесте in vitro испытуемый субстрат или стандартный токсин смешивают с разведениями стандартной или испытуемой антитоксической с-ки. Смесь инкубируют в термостате 30—60 мин и вводят животным. Сравнивают эффект в опыте и контроле. В количественном тесте, напр. при титровании антитоксических с-к, устанавливают индекс нейтрализации. В варианте in vivo людям с постинфекционным иммунитетом, активно или пассивно иммунизированным животным вводят заранее оттитрованную дозу токсина. Через 1—5 сут сравнивают результаты в опыте и контроле (интактные животные того же вида и массы). При необходимости высчитывают индекс нейтрализации. Применяют для определения токсигенности возбудителей, присутствия токсина в биол. жидкостях (напр., при ботулизме), а также изучения уровня антитоксического иммунитета (см. Шика проба, Дика проба); 3) Н. р. ферментов бактерий (гемотоксина, лецитиназы, гиалуронидазы, фибринолизина и др.). Как и др. варианты, Н. р. используют для установления продукции фермента бактериями (напр., Наглера проба) или титра антиферментных Ат в с-ке крови б-ного. В первом варианте с-ку добавляют в питательную среду и в нее засевают испытуемую к-ру. Расщепление субстрата в контроле и отсутствие его в опыте указывает на продукцию бактерией фермента и его тип. При определении антиферментов с-ку разводят в нескольких разведениях, добавляют к ним оттитрованную дозу стандартного фермента, инкубируют и вносят в субстрат, по отношению к к-рому активен фермент. Устанавливают титр — наибольшее разведение с-ки, тормозящее расщепление субстрата. Диаг-

ностическое значение, как правило, имеет нарастание титра Ат в парных с-ках.

НЕЙТРАЛИЗМ — форма межвидовых отношений, при к-рой 2 совместно обитающие в биотопе популяции микробов и др. организмов не оказывают друг на друга ни стимулирующего, ни подавляющего действия. Плотности их при совместном и раздельном обитании одинаковы. Причина Н.— в разных экологических нишах. Широко распространен в природе.

НЕЙТРАЛЬНЫЙ КРАСНЫЙ (нейтральрот) — основной анилиновый краситель. Хорошо растворим в воде и спирте. Р-ры в щелочной среде желтые, в кислой — красные, точка перехода — при pH 7. В микробиол. практике используют как краситель (см.) бактерий и индикатор pH (см.) в дифференциально-диагностических питательных средах (напр., Мак-Конки, Плоскирева).

НЕКОНТАГИОЗНЫЕ БОЛЕЗНИ — инфекционные б-ни из группы зоонозов, возбудители к-рых в естественных условиях не выделяются от б-ного человека во внешнюю среду, и поэтому человек не заразен для окружающих лиц, т. е. является эпидемическим тупиком. К Н. б. относят туляремию, многие нейровирусные б-ни (напр., бешенство, клещевой энцефалит и др.).

НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЙ ИММУНИТЕТ — см. Иммунитет естественный.

НЕФЕЛОМЕТРИЯ — м-д количественного определения веществ или частиц, находящихся в состоянии тонких взвесей, эмульсий или коллоидных р-ров. Основан на рассеивании пучка света взвешенными в жидкой фазе (обычно в воде) частицами. В микробиол. Н. применяют в основном для установления плотности бактериальных взвесей. Осуществляют с помощью фотоэлектрических колориметров типа ФЭК-М. Работа ФЭК-М основана на оптической компенсации 2 световых потоков, один из к-рых проходит через кювету с бактериальной суспензией, второй — через р-р сравнения. Прошедший через кюветы свет направляется на светочувствительные поверхности селеновых фотоэлементов. В случаях различий в потоках света стрелка гальванометра отклоняется. Ее приводят к нулю с помощью компенсационной диафрагмы, устанавливаемой после кюветы со взвесью бактерий. Показания оптической компенсации снимают с отсчетного барабана. В случае необходимости перевода показаний барабана в количество бактерий на 1 мл среды их сравнивают с заранее полученной калибровочной кривой. Детальный ход измерения зависит от типа прибора. Он изложен в инструкции к прибору. См. Бактериальный стандарт.

НЕЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ИНФЕКЦИИ — инфекционные б-ни, распространение к-рых в популяции человека не приводит к возникновению эпидемий. К Н. и. относят инфекции, вообще не передающиеся от человека человеку (см. Неконтагиозные инфекции), инфекции, обусловленные условно-патогенными микробами, эндогенные инфекции, инфекции с «вялым» механизмом передачи возбудителя, длительным инкубационным периодом, низкой восприимчивостью человека. Выделение группы Н. и. в известной мере условно. Напр., распространение госпитальных инфекций, вызванных стафилококком и грам— бактериями, носит в настоящее время, по существу, эпидемический характер.

НИАЦИНОВАЯ ПРОБА — тест на присутствие в экстракте растущей к-ры микобактерий никотиновой к-ты (ниацина). Проба положительна у M. tuberculosis и отрицательна у др. видов этого рода. Для постановки Н. п. к к-ре микобактерий в жидкой среде или к смыву с плотной среды добавляют 1 мл 10 % водного р-ра цианида

калия и 1 мл 5 % р-ра хлорамина. При наличии ниацина через несколько мин появляется ярко-желтое окрашивание. Вместо цианида калия можно взять цианид брома, а вместо хлорамина — 4 % р-р анилина. В последнее время Н. п. ставят с индикаторными бумажками. На полоски фильтровальной бумаги 100×8 мм последовательно с отмеченного карандашом конца наносят по капле свежеприготовленных р-ров: 20 % ПАСК (отмеченный край), 60 % роданида калия (середина) и 50 % хлорамина Б (неотмеченный край). Между смоченными участками должны оставаться свободные поля. Полоски высушивают и хранят на холоде. Для Н. п. берут водный экстракт испытуемой к-ры микобактерий, к-рый получают добавлением в пробирки с ее ростом 1—1,5 мл дистил. воды и выдерживанием их в наклонном положении в термостате 2—3 ч. В пробирки, содержащие 0,6 мл экстракта, опускают отмеченным концом вниз индикаторную бумажку, пробирку закрывают резиновой пробкой и покачивают до тех пор, пока вся полоска не пропитается экстрактом. В положительном случае (в присутствии ниацина) через 15—20 мин экстракт окрашивается в ярко-желтый цвет. После учета пробы цианид гидролизуют автоклавированием с гидроокисью калия, роданид — добавлением нашатырного спирта. См. Mycobacterium.

НИКОТИНАМИДАЗНЫЙ ТЕСТ — проба на способность микобактерий выделять никотинамидазу, к-рая расщепляет никотинамид с образованием аммиака. Для качественного определения (по Катэ) готовят агаровую среду растворением в 1 л дистил. воды 1 г пептона, 20 г агара, 5 г хлорида натрия, 2 г однозамещенного фосфата калия, 1 г глюкозы, 10 мл глицерина. Устанавливают pH среды 6,9, распределяют ее в пробирки по 5 мл, стерилизуют 30 мин при 120°, скашивают. На поверхность среды наливают 0,25 мл стерильного 3 % р-ра никотинамида (р-р стерилизуют при 100° 30 мин) и для впитывания оставляют на 2—3 дня. В приготовленную таким образом среду засевают 0,2 мл взвеси (1 мг/мл) испытуемой к-ры. Инкубируют до появления роста (2—3 нед), после чего в пробирку добавляют 0,5 мл реактива Несслера для выявления аммиака. В положительном случае возникает ржавое окрашивание среды. В контрольной пробирке (среда без амида) окрашивания не должно быть. По такой же м-дике устанавливают амидазы ацетамида (4 % р-р), мочевины (4 % р-р), пиразинамида (2 % р-р) и др. Количественный Н. т. ставят по Бёнике. См. Mycobacterium.

НИТРАТОВ ВОССТАНОВЛЕНИЕ (редукция) — процесс восстановления нитратов в нитриты, к-рый может пойти и дальше — в восстановление нитритов в аммонийные соли. Характерен для многих бактерий, что применяют в их идентификации. Для установления Н. в. испытуемую к-ру засевают в 0,5 % пептонную воду с нитратом калия (0,2 %). Среда и нитраты не должны содержать нитритов. После 4-суточной инкубации в пробирку добавляют 0,5 мл 0,8 % р-ра сульфаниловой к-ты в 5 Н уксусной к-те и 0,5 мл 0,6 % р-ра α-нафтиламина в 5 Н уксусной к-те. Приобретение средой красного цвета указывает на присутствие нитритов. Отсутствие окрашивания может быть следствием как неспособности микроба к восстановлению нитратов, так и полного восстановления нитритов до аммонийных солей. Для выяснения этого вопроса в пробирку добавляют немного порошка цинка, восстанавливающего нитраты в нитриты. Красный цвет среды свидетельствует о неспособности микроба к Н. в., отсутствие окраски в этом случае — на его способность восстанавливать нитраты в аммонийные соли.

НИТРИФИКАЦИЯ — процесс окисления аммиака до нитритов и нитратов. Первую стадию осуществляет Nitrosomonas, вторую —

Nitrobacter. Протекает в аэробных условиях, в нейтральных и слабощелочных почвах. Образующиеся в процессе Н. нитраты усваиваются растениями, грибами, бактериями, энергия закрепляется в АТФ и используется для хемосинтеза. Н. является одним из обязательных этапов круговорота азота в биосфере. При определенных условиях некоторые виды хемоорганотрофных бактерий также способны к Н., однако экологическое значение этого процесса невелико.

NITROBACTERIACEAE (нитрифицирующие бактерии) — семейство полиморфных аспорогенных грам— хемолитотрофных аэробных бактерий, обитающих в почве и воде. Форма особей палочковидная, шаровидная, спиральная, овоидная. Подвижные формы имеют перитрихиальные или субполярные жгутики. Размножаются простым делением. Энергию получают путем окисления аммонийных солей до нитритов (род Nitrosomonas) или нитритов до нитратов (род Nitrobacter).

НОБЛЯ РЕАКЦИЯ — ускоренная РА (см.). Для постановки Н. р. используют малый объем (0,1 мл) и низкие разведения испытуемой с-ки (1 : 10—1 : 80), небольшое количество (0,1 мл) густой суспензии (около 5 млрд./мл) диагностикума. Опытные пробирки и контроль Аг встряхивают 2—5 мин, доливают в каждую пробирку 0,8 мл физраствора и учитывают в агглютиноскопе. Н. р. дает ориентировочный и качественный результат, титр Ат с ее помощью определить нельзя.

НОВОРОЖДЕННЫХ ИНФЕКЦИИ. Новорожденные высоко восприимчивы к инфекциям, что обусловлено большей проницаемостью и повреждаемостью их кожи и слизистых, незрелостью гуморального иммунного ответа, сниженной фагоцитарной активностью, слаборазвитой способностью к локализации микробного очага. Инфицирование новорожденных может произойти от матери через плаценту (листериоз, сифилис, туберкулез, токсоплазмоз, герпес, вирусный гепатит В, трипаносомоз и др.). Трансплацентарные Н. и. обычно протекают по генерализованному типу. Во время родов, особенно осложненных, отмечается инфицирование новорожденного гонококками, хламидиями, кандидами, сальмонеллами, шигеллами, менингококками, стафилококками, энтеропатогенными кишечными палочками, реже инфлюэнца-бактериями, клебсиеллами, бактероидами, псевдомонадами и др. Н. и. часто протекают по типу сепсиса, но наблюдаются и локальные инфекции глаза, верхних дыхательных путей, кишечника. Для предупреждения развития бленнореи (см.) младенцу в конъюнктивальный мешок сразу после рождения закапывают 1—2 % р-р нитрата серебра. После родов инфицирование детей происходит от матери (при сосании груди, поцелуях, капельным путем)и обслуживающего персонала, а также через пеленки, пеленальные столики, соски, руки, воздух. В период пребывания в роддоме нередко наступает заражение госпитальными эковарами золотистого стафилококка, кишечной палочки, сальмонелл, клебсиелл, обладающих высокой инвазивностью и вирулентностью. Эти же бактерии, а также возбудитель столбняка, бета-гемолитические стрептококки проникают через ранку пупка. В рассматриваемый период чаще др. бывают сепсис, менингит, перитонит, пневмония, остеомиелит, отит, эндокардит, гастроэнтероколит, кожные инфекции, молочница и др. Все эти инфекции развиваются быстро, приобретают токсико-септический характер, температурной р-и может не отмечаться, местный воспалительный процесс выражен незначительно, симптомы малочисленны и слабо очерчены. Микробиол. д-ка зависит от клин. формы заболевания. Наряду с др. материалами желательно иссл. кровь.

НОВОРОЖДЕННЫХ МИКРОФЛОРА — нормально развивающийся плод стерилен. Микробы появляются на коже и слизистых при прохождении им родовых путей. В это время его заселяют лактобациллы, грам+ кокки, коринебактерии и др. содержащиеся в вагине матери виды микроорганизмов. Обсеменение и заселение новорожденного микробами продолжается после рождения в результате контакта с воздухом и др. объектами внешней среды, с матерью и обслуживающим персоналом. Имеются данные о более массивной и широкой колонизации кожи и полостей рта и носа микробами. Спектр микрофлоры кишечника, наоборот, уже, что обусловлено ограниченным кругом пищевых веществ, особенно при грудном вскармливании. В нем преобладают анаэробные бактерии (лактобациллы и бактероиды). Кишечная палочка и др. энтеробактерии встречаются в меньшем количестве, чем у взрослых.

НОГТЕЙ МИКРОФЛОРА. В норме Н. м. близка к микрофлоре кожи пальцев рук. В них, особенно в подногтевых пространствах и ногтевых валиках, кроме обычной для кожи микрофлоры, содержится большое количество грам— бактерий, среди к-рых могут быть и патогенные виды. В связи с этим ногти людей при плохом гигиеническом уходе за ними нередко являются фактором передачи инфекции. Заболевания ногтей вызываются главным образом грибами (онихомикозы), а околоногтевой ткани (параонихии) — стафилококками, грам— бактериями. Инфицирование, как правило, наступает через заусеницы, а также в результате повреждения ногтя и тканей при травмах и обрезании ногтей. Для микробиол. иссл. берут соскоб скальпелем с поверхностных очагов пораженной ногтевой пластинки, утолщенные ногти обрезают. Для взятия материала из глубоких слоев в ногтевой пластинке бормашиной делают окошечко. Гнойно-воспалительный экссудат из открытых процессов забирают петлей, пипеткой, ложечкой Фолькманна, из закрытых очагов — шприцем. Во всех случаях ноготь и весь палец должны быть максимально освобождены от нормальной и заносной микрофлоры обильным промыванием стерильным физраствором. Иссл. ведут в направлении выделения грибов и возбудителей гнойных инфекций.

НОЗОКОМИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ — син. понятия «госпитальные инфекции» (см.).

НОЗОЛОГИЯ — учение об этиол., патогенезе, патоморфологии, клин., эпидемиологии б-ней, ставящее целью выделение из совокупности патологических состояний конкретных обособленных заболеваний, называемых нозологическими формами. Главным нозологическим фактором является этиол. (см.) как совокупность причин и условий, определяющих возникновение и специфичность б-ни. Данные Н., в т. ч. микробиол., используют для разработки номенклатуры и классификации б-ней, а также в д-ке конкретных заболеваний.

NOCARDIACEAE (нокардии, проактиномицеты) — семейство мицеллярных неподвижных грам+ хемоорганотрофных аэробных бактерий из отряда Actinomycetales (см.). Мицелий развит хорошо или скудно, часто распадается на фрагменты кокковидной, палочковидной или нитевидной формы. Клеточная стенка всех видов содержит мезодиаминопимелиновую к-ту, арабинозу и галактозу. Некоторые виды кислотоустойчивы, образуют пигмент. N. asteroides — представитель рода Nocardia (Г+Ц равен 61—72 мол%) вызывает у человека и животных нокардиоз, по клин. напоминающий туберкулез легких или системные микозы. Стимулирует иммуногенез. Микробиол. иссл. проводят так же, как при актиномикозах (см.).

НОМА — см. Фузоспирохетоз.

НОМЕНКЛАТУРА БИОЛОГИЧЕСКАЯ — область биол. система-

тики (см.), рассматривающая распределение названий между категориями таксономии (см.). Под названием Н. б. понимают условное обозначение, символ, шифр того или иного таксона, предназначенные для общения между специалистами. В связи с функцией общения к названиям предъявляются требования универсальности и однозначности. Образование и употребление научных названий животных, включая протозоа, растений, включая грибы, бактерий, включая актиномицеты, регламентируется соответственно Международным кодексом зоологической номенклатуры, Международным кодексом ботанической номенклатуры и Международным кодексом номенклатуры бактерий. Кодексы номенклатуры требуют, чтобы все научные названия были по форме латинскими или латинизированными, написаны буквами латинского алфавита и подчинялись правилам латинской грамматики. Названия таксонов выше вида состоят из одного слова (унитарная номенклатура) — существительного или прилагательного, используемого как существительное, написанного во множественном числе, женского рода, с заглавной буквы. Так, надцарство обозначают как Procaryotae, царство — Mycota (Bacteria), разделы — Photobacteria и Scotobacteria, классы скотобактерий — Bacterias, Rickettsias и Mollicutes. В остальных таксонах выше рода применяют общепринятые окончания: для порядка — -ales (напр., Pseudomonadales), для подпорядка — -ineae (напр., Pseudomonadineae), для семейства — -aceae (напр., Pseudomonadaceae), подсемейства — -oideae (напр., Pseudomonadoideae), для триба — -eae (напр., Pseudomonadeae), для подтриба — -inae (напр., Pseudomonadinae). Название рода и подрода состоит также из одного слова — существительного, к-рое пишут с прописной буквы в единственном числе, напр. Pseudomonas. Наименование подрода, если оно включается в написание вида, помещают в скобках между родовым названием и видовым эпитетом, напр. Bacillus (Aerobacillus) polymyxa. Для наименования вида используют бинарную номенклатуру — полное название рода с прописной буквы (при повторении допускается написание одной заглавной буквы) и видовой эпитет со строчной буквы. Название подвида состоит из трех слов: обозначения рода, видового эпитета, сокращения subsp. (Subspecies) и подвидового эпитета, напр. Bacillus cereus subsp. mycoides. Наименования таксонов ниже подвида не регламентированы, хотя имеются рекомендации и по этому вопросу (см. Категории таксономии). Вопросами номенклатуры бактерий занимается Комитет по номенклатуре — МАМО (см.) и его подкомитеты — по отдельным группам бактерий. ВМО (см.) в своем информационном бюллетене (приложение № 3, Ереван, 1982) опубликовало «Одобренные списки названий бактерий». См. также Категории, Таксономия, Вид.

НОСА МИКРОФЛОРА. Наружного Н. м. аналогична микрофлоре кожи лица. В преддверии носа, являющемся противопылевым фильтром, широко представлена микрофлора воздуха, в т. ч. споры грибов, бацилл, пигментные бактерии. В полости носа здоровых людей постоянно обитают дифтероиды, псевдодифтерийные бактерии, микрококки, непатогенные нейссерии, эпидермальный стафилококк, бета-гемолитические стрептококки. К факультативным обитателям носа относят пневмококк, клебсиеллу пневмонии, золотистый стафилококк, инфлюэнца-бактерии, бранхамеллу, кандиды. Эти виды могут послужить причиной аутоинфекции, напр. бронхитов, ринитов, назофарингитов, пневмонии, и источником инфицирования др. людей. При заболеваниях носа, особенно хронических, происходит уменьшение постоянной микрофлоры, увеличение факультативной и появление грам— бактерий: кишечной палочки, протея, псевдомонад.

У детей Н. м. более многообразна и многочисленна, чаще встречаются грам— бактерии. Носовые пазухи в норме не содержат микроорганизмов. Проникшие с воздухом или слизью микробы быстро элиминируются. Слизистая носа является местом носительства коринебактерий дифтерии, менингококков, золотистого стафилококка. В условиях больничных стационаров высокую эпидемическую опасность представляет носительство стафилококков, к-рое распространено часто, особенно у медработников и долго находящихся в стационаре б-ных. Из носа через пальцы рук со слизью и корками они распространяются на волосы, промежность, подмышечные впадины, передаются др. людям. См. также Риниты, Озена, Склерома.

НОСИТЕЛЬ — 1) см. Микробоносительство; 2) часть молекулы, несущая и стабилизирующая активные группы, напр. детерминантные группы Аг, антидетерминанты Ат, активные центры ферментов и др.; 3) белок или др. макромолекулы, присоединение к-рых к гаптенам придает им антигенные св-ва, а к слабым Аг — делает их сильными.

НОСОВЫЕ ПАЗУХИ — см. Носа микрофлора, Синуситы.

НОСОГЛОТКИ МИКРОФЛОРА — см. Глотки микрофлора, Фарингит.

НУКЛЕОИД (ядерная зона, хроматиновое тельце) — ядро прокариотов. Ядерный материал Н. состоит из одной замкнутой двухспиральной нити ДНК. Длина нити — около 1 мм, м.м. — около $3 \cdot 10^9$. Ее рассматривают как одиночную бактериальную хромосому или генофор. В Н. также находятся РНК-полимераза, основные белки (но не гистоны). Бактериальная хромосома имеет вид бус и похожа на ДНК хроматина эукариотических клеток. Один конец ее связан с мезосомой. У Н. нет митотического аппарата и ядерной мембраны. Его можно выделить путем слабого лизиса клетки и последующего центрифугирования лизата. Бактериальная хромосома реплицируется полуконсервативным способом: комплементарные цепочки ДНК разделяются, а затем на каждой из них — как на матрице — собирается комплементарная нить.

О-АГГЛЮТИНАЦИЯ — См. агглютинация.

О-АНТИГЕН (соматический, Буавена) — липополисахарид (см.) клеточной стенки грам— бактерий. Антигенная специфичность О.-а. определяется составом и чередованием моносахаров в олигосахаридах боковых цепей. Он обладает выраженными антигенными св-вами. Против него быстро и в высоком титре вырабатываются Ат, что используют для серол. д-ки многих инфекционных б-ней человека и животных. Многообразие детерминантных групп О.-а. у бактерий одного вида или рода послужило основой для разработки схем серол. классификации сальмонелл (см.), эшерихий (см.), клебсиелл, шигелл и др. бактерий. Утрата боковых цепей приводит к потере О.-а.-специфичности. Ат против О.-а. защищают от токсического действия эндотоксина, исходя из чего их вводят в состав химических вакцин. См. Аг.

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ — освобождение объекта от микробов, делающее его безопасным для людей и животных. Достигается стерилизацией (см.) и дезинфекцией (см.). Весь поступающий в лабораторию клин. материал (после его использования), отработанные к-ры микробов, все объекты, имевшие с ними контакт, подлежат обязательному О. Типичная и безопасная схема О. состоит в последовательных дезинфекции, очистке (см.), стерилизации или дезинфекции объекта.

ОБЛИГАТНЫЙ — термин, применяемый для обозначения состояния или условий, к-рые являются обязательными для данного организма. Напр., О. паразит — организм, могущий жить только в др.

организме; О. анаэроб — организм, получающий энергию только путем анаэробного окисления.

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ (у микробов) — одно из кардинальных св-в всех организмов, выражающееся в совокупности процессов превращения веществ и энергии, направленных на сохранение и воспроизведение жизни. О. в. э. у микробов принципиально сходен с таковым у высших животных и растений. Это сходство проявляется в общности химических элементов, молекул и структур, принимающих участие в О. в., близости метаболических путей, тесной взаимосвязи между обменом веществ и энергии и, наконец, в общности функции поддержания и воспроизведения жизни. В О. в. э. у микробов могут быть выделены те же 2 этапа, что и у животных клеток: катаболизм, во время к-рого происходит окисление сложных питательных веществ до простых молекул с выделением энергии, и анаболизм, для к-рого характерен последовательный синтез мономеров и полимеров самого организма с поглощением энергии. Особенности О. в. э. у микробов проявляются в его высокой интенсивности, превосходящей таковую у животных клеток в сотни раз, многообразии источников энергии, пластических материалов, конечных продуктов, некотором своеобразии метаболических путей, более простом строении структур, контролирующих и реализующих обменные процессы, способности мира микробов трансформировать любые органические и неорганические вещества и в несовершенстве регуляции О. в., приводящей к потерям во внешней среде выработанной энергии и синтезированных веществ.

В зависимости от источников питания и энергии микробы делятся на фотосинтезирующие (см. Фототрофы), к-рые усваивают солнечную энергию и синтезируют необходимые им органические вещества из неорганических соединений (карбонатов, фосфатов, нитратов и др.); хемолитосинтезирующие (см. Хемотрофы), к-рые извлекают энергию и пластические материалы из неорганических веществ, и хемоорганотрофные организмы (см. Гетеротрофы), усваивающие для своих потребностей энергию и пластические материалы из органических веществ. Патогенные для человека и животных организмы находятся в группе гетеротрофов. Единственным источником энергии для гетеротрофов является энергия, заключенная в органических соединениях, из к-рых она извлекается с помощью биол. окисления. Данный процесс осуществляется в органоидах дыхания, у грибов и простейших это митохондрии, у бактерий — мезосомы (см.). Аккумулятором энергии при обоих путях окисления выступает АТФ, в отдельных случаях — НАДФ и др. органические фосфаты. Анаболический этап О. в. э., конечным этапом к-рого является синтез макромолекул, у микробов, так же как у др. организмов, состоит в их сборке из соответствующих субъединиц: белков — из аминокислот, полисахаридов — из моносахаридов, липидов — из жирных к-т и глицерина, нуклеиновых к-т — из нуклеотидов, фосфорной к-ты и рибозы (дезоксирибозы). Последовательность субъед. при синтезе белков и нуклеиновых к-т направляется матрицей, углеводов и липидов — исключительно специфичностью ферментов. Регуляция катаболических ферментов в микробной клетке осуществляется метаболитом, анаболических ферментов — путем репрессии синтеза фермента конечным субстратом, а также снижением или повышением активности фермента конформационными изменениями их молекулы. Представления об О. в. э. широко используют в практической мед. и микробиол., в частности для разработки систематики микробов и идентификации выделенных к-р, м-дов подавления жизнедеятельности вредных видов и получения биомассы полезных для народного хозяйства

и мед. штаммов, понимания механизмов патогенного действия микробов и биодеградации ими различных материалов и т. д.

ОБОЛОЧКА МИКРОБОВ — поверхностная структура клеток, располагающаяся снаружи от цитоплазматической мембраны (см.). Варнабельна по толщине, эластичности, структуре, химическому составу. О. грибов (клеточная стенка) толстая, ригидная, многослойная, содержит целлюлозу, хитин, хитинозан. О. большинства бактерий (клеточная стенка) также толстая, многослойная, ригидная, в ее состав входит пептидогликан (см.). Исключением являются микоплазмы, к-рые вообще не имеют О., и спирохеты, О. к-рых тонкая, эластичная, в ней много липопротеидов и несплошной слой пептидогликана. Представителям класса простейших свойственна тонкая эластичная или более толстая и плотная мембрана из хитина и липидов, называемая пеллликулой. Исключение составляет класс амеб, не имеющих О. Ее функцию у них выполняют цитоплазматическая мембрана и эктоплазма. О. м. защищает организм от внешних воздействий, придает ему определенную форму. Через поры и канальцы О. м. в клетку и из нее проходят питательные вещества, продукты метаболизма, биол. вещества. Она осуществляет связь с биогенной и абиогенной средой. На ней происходит прикрепление вирусов, адсорбция химических веществ, она несет электрический заряд, вызывает иммунный ответ, вступает во взаимодействие с опсонинами, С, лизоцимом, макрофагами, лимфоцитами, оказывает токсическое влияние на хозяина.

ОБСЕРВАЦИЯ — обособление группы людей или животных для наблюдения, контроля, лечения с целью предупреждения распространения ООИ. В состав О. обязательно входит микробиол. иссл. обсервируемых лиц с целью обнаружения носителей и б-ных в начальном периоде и субклинической формой.

ОБЪЕКТИВЫ — элемент оптической системы любого микроскопа. Состоит из передней фронтальной двояковыпуклой линзы, увеличивающей объект, и системы линз, корригирующих аберрации, к-рые дает фронтальная линза. По этому признаку О. разделяют на ахроматы, устраняющие аберрацию 2 цветов, апохроматы — всех цветов и панхроматы, корригирующие хроматическую и пространственную аберрации. На боковой поверхности футляра О. указаны: увеличение — 8, 10, 20, 40, 60, 90, апертура — 0,02—0,25 — слабая, 0,30—0,65 — средняя и 0,70—1,60 — сильная. По среде между фронтальной линзой и препаратом О. разделяют на сухие, в к-рых средой является воздух, и масляные, к-рые при микроскопии опускают в иммерсионное масло (см.). В этом случае на боковой поверхности О. имеется обозначение МИ или ОИ.

ОБЪЕКТ-МИКРОМЕТР — прибор для установления размеров микроскоп. объектов, представляющий предметное стекло с мерной шкалой длиной в 1 мм, разделенной на 100 частей, цена каждой части обычно равна 10 мкм. См. Окуляр-микрометр.

ОЖОГИ ИНФИЦИРОВАННЫЕ. Ожоги — повреждение (рана) тканей организма, вызванное местным действием высокой температуры, химических веществ, электрического тока, излучениями. Их дифференцируют в зависимости от причины (см. выше), тяжести: легкие, средней тяжести, тяжелые, очень тяжелые; присоединения инфекции: инфицированные и неинфицированные; глубины поражения: поверхностные и глубокие. Поверхностные разделяют на ожоги I степени, когда образуется эритема кожи, II — появляются пузыри, IIIA — развивается некроз с сохранением камбиального слоя. При глубоких ожогах наступает некроз всех слоев кожи — IIIБ или кожи и подлежащих тканей —

IV степень. Утрата кожного покрова, выполняющего барьерную и антимикробную функцию, наличие некротических масс и экссудата, нарушение микроциркуляции, токсическое поражение окружающих тканей создают благоприятные условия для проникновения в рану и размножения в ней микробов. Кроме того, у б-ных О. и., особенно глубокими и обширными, происходит резкое снижение активности факторов естественного иммунитета и способности к иммунному ответу на инфекционные агенты, что осложняет и утяжеляет течение местного инфекционного процесса и содействует его генерализации, возникновению септикопиемии и микробной токсемии. Инфицирование раны начинается сразу после ожога на месте происшествия с нормальных участков кожи, воздуха, одежды и др. объектов внешней среды. В стационаре эта внебольничная, как правило, низковирулентная и чувствительная к антибактериальным препаратам микрофлора вытесняется внутрибольничными штаммами. Ведущими возбудителями О. и. в этот период являются золотистый стафилококк, синегнойная палочка, энтеробактерии, стрептококк. При глубоких О. и. часто выделяют анаэробные микроорганизмы. Среди названных бактерий ведущее место сохраняет стафилококк, резко увеличился в последнее время удельный вес синегнойной палочки. Распространенность энтеробактерий после выраженного их подъема в 70-х гг. несколько стабилизировалась, но продолжает оставаться высокой. Для О. и. характерны частое присутствие в ране популяции нескольких видов, выраженная их гетерогенность и изменчивость. Сепсис и вторичные очаги инфекции обусловлены теми же видами. Особенно тяжело, с сильной интоксикацией протекает псевдомонадный сепсис. Для выяснения этиол. О. и. применяют выделение к-ры. Материалом для иссл. служит отделяемое ожоговых ран, к-рое забирают тампоном из глубоких слоев ожоговой раны. Посев делают на ЖСА (на стафилококки), среду с фурагином (на псевдомонады), кровяной агар (для выделения стрептококков и др. видов). Посев осуществляют количественным м-дом, т. к. при микробных ассоциациях только этот м-д позволяет установить ведущего возбудителя. С каждого типа колоний на чашках отсевают по нескольку к-р (в связи с неоднородностью популяций) и идентифицируют их по общепринятым тестам. Иссл. необходимо повторять каждые 5—7 дней, поскольку видовой и вариантный состав возбудителей часто меняется. При септических состояниях подлежит иссл. кровь. Кровь удобно забирать через резиновую трубку капельницы, предварительно ее простерилизовав.

ОЗЕНА — первично-хроническое инфекционное заболевание человека, вызываемое Klebsiella (см.) ozaenae. Возбудитель О. имеет вид грам— палочек с закругленными концами длиной 5—8 мкм, толщиной 2—5 мкм (с капсулой), располагается одиночно или попарно. Постоянно содержит толстую капсулу, состоящую из кислых гетерополисахаридов. Жгутиков, ресничек нет, спор не образует. Хемоорганотроф, факультативный анаэроб. Хорошо растет на простых средах при температуре 30—37°, pH 7—7,4, формируя крупные выпуклые круглой формы с ровными краем и поверхностью слизистые колонии. Ферментирует глюкозу с выделением к-ты или к-ты и газа, маннит, мальтозу, адонит, инозит в первые сутки инкубации, лактозу и сахарозу, часть штаммов ферментирует позднее. Растет на средах с желчью и цианидами. Тесты на ферментацию малоната, мочевины, желатины, щелочение молока, образование индола и сероводорода, ФП — отрицательны, с МР — положителен. Часть штаммов синтезирует лизиндекарбоксилазу и утилизирует цитраты. Большинство штаммов имеет антигенную формулу O2B : K4, встречаются штаммы с формулой O2B : K5, O2B : K6, редко — др. варианты. Клебсиелла озены является

облигатным паразитом человека, высоко чувствительна к высыханию, свету, температуре, антисептикам, дезинфектантам, аминогликозидам, тетрациклинам, левомицетину. Для клин. выраженной формы О. характерны: тотальная атрофия слизистой носа, носоглотки и костных раковин, формирование корок в носу, снижение или утрата обоняния, зловонный запах из носа. Иногда заболевание может распространиться на гортань, трахею, бронхи. У б-ных в местах поражения постоянно находится возбудитель, в с-ке крови — Ат против O-Ar. Ат против капсулы не выявляются. Для микробиол. д-ки используют микроскоп., бактериол. и серол. м-ды. Материалом для иссл. служит слизь из носа, к-рую с соблюдением правил (см. Материал для иссл.) забирают ватным тампоном или бактериальной петлей в стерильную посуду. Материал сразу подвергают анализу или помещают в консервант (0,5 % стерильный р-р хлорида натрия с 0,1 % желатины и 5 ед./мл пенициллина, pH 7,4). Мазок из слизи обрабатывают р-ром Люголя около 1 мин или окрашивают по Романовскому — Гимзе 30 мин. В положительных случаях в препарате видны толстые палочки с негативно оттененной капсулой. Более чувствительным, специфичным и надежным способом является выделение к-ры. С этой целью материал петлей или тампоном засевают на МПА или лактозобромтимоловый агар с 1—2 ед./мл пенициллина. На второй день из нескольких слизистых колоний делают мазки, окрашивают по Граму и Гинсу — Бурри. Если в мазках обнаруживают грам— капсульные бактерии, остатки колоний пересевают на среду Расселла с бромтимоловым синим или на скошенный МПА. Рост на среде Расселла оценивают на чистоту к-ры и характер изменения среды. Возбудитель озены разлагает лактозу, но малоактивно и иногда медленно. В связи с этим колонии клебсиеллы озены на лактозобромтимоловом агаре и скошенная часть среды Расселла на 2-й день их роста в большинстве случаев не окрашиваются в желтый цвет в отличие от клебсиеллы пневмонии. Чистую к-ру идентифицируют по признакам, изложенным в статье Klebsiella (см.). Наиболее сложна дифференциация возбудителя О. от возбудителя склеромы, особенно если отсутствуют противокапсульные с-ки. В этом случае может быть применено заражение нескольких белых мышей или куриных эмбрионов дозой 5 млн./мл. Клебсиелла озены вызывает гибель всех или большинства животных, клебсиелла склеромы не вызывает их гибели. При наличии противокапсульных с-к проводят ускоренную идентификацию по характеру роста бактерии на лактозобромтимоловой среде, РА на стекле с противокапсульными с-ками (K4, K5, K6) и морфологии микроба.

Для серол. д-ки используют РСК с гретой к-рой типового штамма плотностью 1 млрд./мл. Р-ю ставят по стандартной м-дике в разведениях с-ки 1 : 5—1 : 80. За диагностический титр принимают разведение 1 : 5 интенсивностью в +++. Часты групповые р-и с с-кой б-ных склеромой. Поэтому РСК одновременно делают с обоими диагностикумами. Предложена РПГА. Диагностический титр ее — 1 : 160 и выше. РА с капсульным Аг отрицательна, с бескапсульным — мало специфична.

ОКИСЛИТЕЛЬНО-БРОДИЛЬНАЯ ПРОБА (O-F-тест) — см. Лейфзона среда.

ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ — (редокс-потенциал, E_h) — показатель количества донаторов или акцепторов электронов в окислительно-восстановительной системе. Значение E_h в микробиол. иссл. вытекает из того, что в основе размножения микробов лежит совокупность химических р-й, каждая из к-рых имеет свое значение E_h. Поэтому микроорганизмы размножаются только в тех случаях, когда E_h питательной среды характеризуется

определенным значением. Напр., рост к-ры облигатных анаэробов прекращается при E_h больше 0,1 В. Аэробные и факультативно-анаэробные виды также имеют оптимальное для себя значение E_h, снижение или превышение его ингибирует их рост. В ограниченных пределах микробы способны изменять E_h в сторону оптимального для них значения. Для создания нужной для роста микроба E_h среду аэрируют (см. Аэрация) или из нее удаляют кислород (см. Анаэростат). Снизить О.-в. п. можно добавлением восстановителей (0,5 % глюкозы, 0,1 % тиогликолата натрия, 0,1 % цистеина, 0,1 % аскорбиновой к-ты). E_h измеряют потенциометрически: сравнением при стандартной температуре и pH электрического потенциала данной системы и стандартной окислительно-восстановительной системы, к-рую принимают за ноль. О.-в. п. можно также измерить, пользуясь индикаторами E_h (см.).

ОКСИДАЗЫ — группа ферментов из класса оксиредуктаз, катализирующая р-ю с переносом электрона или водорода с субстрата на молекулярный кислород, активируя его. Характерны для аэробов и отсутствуют у анаэробов и большинства факультативных анаэробов. Определение О. используют при идентификации выделенных к-р бактерий. Для установления О. (цитохром-с-оксидазы) на фильтровальную смоченную 1 % р-ром тетраметилпарафенилендиаминдегидрохлорида (реактив Кодака) бумагу платиновой петлей или стеклянной палочкой наносят полосы испытуемой к-ры. В положительных случаях через несколько с появляется фиолетовое окрашивание полосы.

ОКУЛЯРЫ — элемент оптической системы микроскопа, размещаемый в верхней части тубуса. Состоит из 2 линз: плосковыпуклой — глазной, обращенной к глазу наблюдателя, и двояковыпуклой — собирательной, обращенной к объективу. В футляре О. на уровне фокальной плоскости глазной линзы и изображения объекта, проецируемого фронтальной линзой объектива, располагается диафрагма, пропускающая лучи, близкие к оптической оси, что усиливает контрастность изображения. О. дают мнимое прямое увеличенное изображение в 5×, 7×, 10×, 15× раз, к-рое обозначено на оправе глазной линзы.

ОКУЛЯР-МИКРОМЕТР — аппарат для определения размеров микроскоп. объектов. Представляет собой круглую стеклянную пластинку со шкалой длиной 5 мм, разделенную на 50 делений (цена одного деления равна 10 мкм). Для измерения объекта нужно сделать следующее: 1) на диафрагму окуляра помещают О.-м. делениями вниз; 2) верхнюю линзу окуляра ввинчивают так, чтобы получилось хорошее изображение шкалы; 3) объект-микрометр располагают на столике микроскопа; 4) наблюдая в микроскоп, совмещают начальную черту шкал обоих микрометров; 5) находят совпадение линий на обеих шкалах и определяют цену деления О.-м.— сколько делений О.-м. приходится на одно деление объект-микрометра (при данной оптике и длине тубуса); 6) измеряют объект, умножая число делений О.-м. на его цену, напр., если длина бактерии равна 3 делениям, а цена деления — 1,5 мкм, то 3×1,5. Если объектив или окуляр меняют, необходимо вновь рассчитать цену деления О.-м. по объект-микрометру.

ОЛИГОДИНАМИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ — антимикробное действие микродоз ионов металлов (серебра, меди). Изучают помещением небольших дисков металла на свежезасеянный газон питательной среды и измерением зоны задержки роста бактерий вокруг дисков на 2-й день. Использование посуды, держателей тампонов из таких металлов или присутствие самих металлов в питательных средах может исказить результаты иссл.

ОЛСВЕРА РАСТВОР — р-р, предназначенный для сохранения эритроцитов. Состав: 24,6 г глюкозы, 9,6 г цитрата натрия, 5,04 г хлорида натрия, 1200 мл дистил. воды. Стерилизуют фильтрованием. Для консервации эритроцитов барана одну часть крови смешивают с одной частью О. р., эритроцитов человека, морской свинки, кур — 5 частей крови с 1 частью О. р. Эритроциты пригодны в течение 8—12 нед. С этой целью также применяют азид натрия, боратный буфер с сорбитом, гипертонический р-р хлорида натрия, pH 6,0—6,4 (Ричардсона м-д).

ОЛЬКЕНИЦКОГО СРЕДА (трехсахарная среда с мочевиной) — состав: 1 г лактозы, 1 г сахарозы, 0,1 г глюкозы, 1 г мочевины, 0,02 г соли Мора, 0,03 г гипосульфита. Растворяют в небольшом количестве воды на водяной бане и добавляют к 100 мл расплавленного и охлажденного до 50° МПА, размешивают, фильтруют через марлю, устанавливают pH 7,2—7,4 и доливают 0,4 мл 0,5 % р-ра фенолового красного. Готовая среда имеет бледно-розовый цвет. Применяют для накопления и дифференциации энтеробактерий. Позволяет определить у иссл. к-ры ферментацию углеводов, мочевины, образование сероводорода.

ОНТОГЕНЕЗ БАКТЕРИЙ — индивидуальное развитие у бесспоровых эубактерий представлено молодыми и взрослыми формами. Первая форма отличается от второй меньшими размерами, более интенсивным метаболизмом и связанной с этим большей чувствительностью к повреждающим факторам среды. У спорообразующих бактерий в неблагоприятных условиях в О. включается покоящаяся форма-спора (см.). Покоящаяся форма спирохет называется цистой, а риккетсий — «малой» формой. О. актиномицетов состоит из следующих фаз: спора → одноядерная вегетативная мицеллярная особь → многоядерная вегетативная особь (ценоцит) → спора.

ОПЕРОН — группа структурных генов, деятельность к-рых контролируется геном-регулятором. Управляет синтезом близких по функции полипептидов. Концепция О. объясняет индукцию и репрессию синтеза ферментов у микроорганизмов.

ОППОРТУНИСТИЧЕСКИЕ МИКРОБЫ — менее принятый син. условно-патогенных микробов (см.).

ОПСОНИНЫ — группа термостабильных и термолабильных факторов с-ки крови, обусловливающих прикрепление частиц к поверхности фагоцитов и повышающих скорость и эффективность фагоцитарной р-и. Наиболее важным термолабильным О. является С3в-фрагмент С, образующийся при активации системы С по классическому и альтернативному путям. С3в и др. термолабильные О. (α-1 и β-глобулины) присутствуют в свежей с-ке интактных и иммунных людей и животных, действие их мало специфично. С3в утрачивает активность под влиянием прогревания при 56° 30 мин, а также при хранении, обработке ядом кобры, инкубации с иммунными комплексами, некоторыми бактериями и частицами. В первую фазу опсонизации молекулы С3в оседают на поверхности чужеродных частиц, во вторую частица прикрепляется к фагоцитарным клеткам и захватывается ими. Прилипание частиц происходит в присутствии двухвалентных катионов на С3в-рецепторах мембраны полинуклеаров и мононуклеаров. Рецепторы к С3в-фрагменту С разрушаются протеолитическими ферментами, не ингибируются антимакрофагальными Ат.

Термостабильная опсоническая активность с-ки крови связана главным образом с Ат, относящимися к IgG1 и IgG3, но, вероятно, в ней принимают участие IgM, а также агрегаты IgA1 и IgA2. В первую фазу этого варианта опсонизации Ат с помощью активных центров прикрепляются к детерминантным группам Аг час-

тиц. Во вторую фазу опсонизированные Ат частицы посредством Fc-конца Ат присоединяются к Fc-рецепторам макрофагов. Fc-рецепторы резистентны к протеолитическим ферментам, одинаково активно взаимодействуют с Ат в присутствии и в отсутствие двухвалентных катионов при 37 и 4°. Скорость и прочность аттракции частиц к макрофагам зависит от концентрации и авидности Ат. Инкубация фагоцитарных клеток с антис-ками к ним и к Fc-фрагментам IgG блокирует Fc-рецепторы фагоцитов. На Fc-рецепторах фагоцитарных клеток адсорбируются не только одиночные частицы, но и их микроагглютинаты. Опсоническая активность Ат в присутствии C3b C резко увеличивает силу сцепления частиц с фагоцитами, а следовательно, ведет к более быстрому и эффективному их захвату. Др. путь опсонизации состоит в прикреплении частиц к поверхности макрофагов, на к-рых содержатся цитофильные Ат, близкие по ряду признаков к свободным опсоническим Ат. Образовавшийся на поверхности макрофага (у нейтрофилов цитофильных Ат нет) иммунный комплекс, кроме того, активирует C по классическому пути, что еще более усиливает прилипание. Обеспечение прилипания частиц к поверхности фагоцитов важная, но не единственная функция О. Все больше накапливается фактов, свидетельствующих об активном участии О. в процессах захвата и переваривания частиц.

ОПСОНИНОВ ОПРЕДЕЛЕНИЕ. Для оценки опсонической активности с-ки крови и цельной крови применяют *определение опсонического индекса* (ОИ), *опсоно-фагоцитарного индекса* (ОФИ) и *титра опсонинов* (ТО). Повышение показателей этих тестов у б-ных по сравнению с таковыми у здоровых людей или у человека в течение б-ни оценивают как благоприятный прогностический признак, слабое повышение или отсутствие такового — как неблагоприятный признак. Под ОИ понимают отношение *фагоцитарного числа* (частного от деления числа фагоцитированных частиц на число фагоцитов) иссл. с-ки к фагоцитарному числу нормальной с-ки. ОИ выявляет изменения в опсонической активности, обусловленные C и нормальными Ат. Для определения ОИ иссл. и контрольный образцы крови инкубируют 15 мин в смеси со стандартным количеством тест-частиц (обычно грам— бактерий). Из каждой пробы готовят мазки, фиксируют их жидким фиксатором, окрашивают метиленовой синькой или по Романовскому — Гимзе. Подсчитывают число фагоцитарных частиц в 100 фагоцитах, находят фагоцитарные числа обеих проб и устанавливают ОИ. ОФИ в отличие от ОИ отражает состояние и изменение опсонических св-в, вызванные Ат и C, и фагоцитарной активности лейкоцитов б-ного к специфическому возбудителю. М-дика постановки и учета ОФИ при разных заболеваниях различна (визуальная, культуральная, изотопная). При визуальном варианте в пробирку с 0,25 мл 2 % р-ра цитрата натрия добавляют 0,5 мл крови б-ного и 0,25 мл гретой суточной агаровой к-ры возбудителя заболевания плотностью 1 млрд./мл (по кишечному стандарту). Смесь инкубируют 30 мин при 37°, а затем поступают так, как при определении ОИ. Титр О. количественно характеризует силу опсонической активности по отношению к специфическому возбудителю. В отличие от ОФИ здесь исключается влияние изменений со стороны фагоцитов, т. к. в опыт берут лейкоциты или макрофаги здорового человека.

В клин. практике показатели О. определяют при бруцеллезе, коклюше, дифтерии, риккетсиозах. Суждение о ценности этих тестов противоречиво, что в основном вызвано трудоемкостью и несовершенством м-дик и слабым соответствием их современным представлениям об О. и процессе опсонизации.

ОПТОХИН (этилгидрокупреин) — реактив, к-рый ингибирует рост S. pneumoniae и не оказывает влияния на S. pyogenes var viridans, образующие сходные колонии. Испытуемую к-ру и контрольный штамм засевают на плотную среду и на газон помещают бумажный диск, смоченный р-ром О. Отсутствие роста вокруг диска характерно для S. pneumoniae.

ОПУХОЛИ (бластомы) — патологические новообразования тканей, состоящие в избыточной пролиферации качественно измененных, утративших дифференцировку клеток. Различают О. доброкачественные и злокачественные (О. з.). У больных О. з. инфекции развиваются очень часто, протекают тяжело, нередко с септицемией и бактериемией, могут снижать эффективность терапии, ускорять летальный исход. Вызываются как собственной микрофлорой, так и микробами, занесенными извне, в т. ч. госпитальными. Этиол. разнообразна. При лейкозах чаще выделяют S. aureus, E. coli, K. pneumoniae, Enterobacter Sp., Ps. aeruginosa, при раке дыхательных путей и б-ни Ходжкина с удаленной селезенкой — S. pneumoniae, H. influenzae, S. pyogenes, при опухолях кишечника, мочеполовых путей, полости рта доминируют анаэробы и грам— бактерии. Описаны многочисленные случаи развития у б-ных О. з. листериоза, нокардиоза, микобактериозов, аспергиллеза, кандидоза, герпетической инфекции, цитомегалии. В связи с повышенной восприимчивостью б-ных О. з. у них более часто встречаются и более тяжело протекают все остальные инфекции. Клин. д-з инфекционных осложнений О. часто затруднителен в связи с их атипичным течением. Вследствие этого повышается значимость микробиол. иссл. Применяют в основном культуральный м-д; серол. р-и из-за подавления способности к иммунному ответу часто отрицательны. При подозрении на инфекционное осложнение или для контроля за ходом лечения иссл. кровь, а также материал из тех органов и систем, в к-рых предполагается инфекционный процесс. Техника получения, идентификации и оценки роли выделенной к-ры зависит от предполагаемой этиол. инфекционного осложнения.

ОРГАНОИДЫ (органеллы) — постоянные структуры бактериальной или др. клетки, выполняющие специализированные функции. К О. бактерий относят: нуклеоид, цитоплазму, рибосомы, мезосомы, плазмиды, цитоплазматическую мембрану, перипласт, клеточную стенку, капсулу, жгутики, фимбрии. У некоторых групп или особей отдельные О. отсутствуют (напр., плазмиды, жгутики, капсула, фимбрии), у др. могут присутствовать специализированные для них О. (осевые фибриллы у спирохет, перегородки у актиномицетов, хроматофоры у фотосинтезирующих бактерий).

ОРНИТОЗ — инфекционное заболевание птиц, животных, человека, вызываемое Chlamydia (см.) psittaci. Возбудитель обладает типичными для этого рода св-вами. В отличие от Ch. trachomatis является причиной образования диффузных цитоплазматических включений, в к-рых отсутствует гликоген, устойчив к сульфамидам. Чувствителен к тетрациклинам. Устойчив к высушиванию. Способен долго выживать в сухих испражнениях птиц, инфицированных тканях. Наряду с групповым имеет сложный специфический Ar. Хорошо размножается в эмбрионах птиц, организме мышей, в к-рах клеток. На бесклеточных средах не размножается. Контагиозные частицы проявляют выраженную токсичность. Заражение человека чаще происходит от птиц при вдыхании высохшего помета, пуха, а также при разделке туш. Заболевание начинается внезапно с общих признаков. Далее б-нь протекает по типу пневмонии, гриппа, брюшного тифа. Микробиол. д-ка состоит в выделении возбудителя из крови и мокроты (1-я нед б-ни) и выявлении нарастания титра комплементсвязы-

вающих Ат (2—4-я нед и позже). Возбудителя изолируют внутримозговым или внутрибрюшинным заражением мышей, введением материала в желточный мешок куриных эмбрионов или в к-ру клеток куриных фибробластов. Идентификацию проводят микроскопией и серол., лучше иммунофлюоресцентной окраской мазков-отпечатков или стекол с к-рой клеток. Ставят также внутрикожную пробу с аллергеном из жидкости, на к-рой выращивались инфицированные куриные фибробласты.

ОРХИТ — острое или хроническое воспаление яичка. Острый О. в большинстве случаев является вторичной гематогенной инфекцией, сопровождающей эпидемический паротит, бруцеллез, сепсис, брюшной тиф и паратифы, вирусный гепатит В, ветряную оспу, чуму, скарлатину, малярию, ревматизм. Хронический О. развивается при туберкулезе, актиномикозе, сифилисе. Микробиол. д-з О. этой этиол. состоит в д-ке соответствующих заболеваний. Инфекция в яичко может также проникать из инфекционных очагов в мочеполовых путях (простатит, уретрит, цистит и др.) лимфогенным, каникулярным или контактным путями. При О. указанного происхождения, а также в некоторых случаях острого или хронического гематогенного О. возбудителями являются условно-патогенные грам— бактерии (кишечная палочка, клебсиеллы, протей и др.). При водянке иссл. пунктат на эти организмы, в остальных случаях устанавливают первичный очаг и его этиол.

ОСАДОЧНЫЕ РЕАКЦИИ (флокуляции, преципитации) — См. Сифилис.

ОСАЖДЕНИЕ МИКРОБОВ — увеличение числа микробов в ед. объема среды. В клин. микробиол. для О. м. применяют центрифугирование иссл. материала (напр., мочи, гомогенизированной мокроты и др.) для повышения чувствительности микроскоп. и бактериол. м-дов. В санитарно-микробиол. иссл. воды О. м. проводят центрифугированием, выпариванием, фильтрацией, О. м. вместе с коагулянтами, специфическими агглютинирующими с-ками. Для О. м. из воздуха используют гравитационные силы, ударное действие воздушной струи, электропреципитацию, термопреципитацию, фильтрацию через растворимые и нерастворимые фильтры, через аэрозоль с жидкой дисперсной фазой.

ОСВЕТИТЕЛИ (для микроскопов) — приборы, предназначенные (в сочетании с конденсором) для освещения микропрепаратов. В световом микроскопе сейчас чаще применяют марки ОИ-19 и ОИ-31. ОИ-19 состоит из фонаря, штатива и блока питания. В его оптическую систему входят: лампа накаливания, двухлинзовый коллектор, присовая диафрагма, сменные светофильтры. Для освещения О. с помощью соединительной планки устанавливают в 125 мм от зеркала микроскопа, включают блок питания в сеть и поворотом рукоятки потенциометра подбирают необходимую яркость; поворачивая фонарь О. и перемещая его по колонке, направляют пучок света на плоскую поверхность зеркала, а от него — на препарат. Закрывают присовую диафрагму и передвижением патрона с лампой в корпусе О. добиваются резкого изображения нити лампы на диафрагме. Диафрагму конденсора приоткрывают, микроскоп фокусируют на резкость изображения. Закрывают диафрагму О. и перемещением конденсора, смотря в окуляр, получают резкое изображение диафрагмы в поле зрения микроскопа. Проверяют положение изображения нити лампы относительно апертурной диафрагмы конденсора и, если оно отодвинуто, переводят его в центр. Приступают к наблюдению за объектом. ОИ-19 может быть также использован при темнопольной и фазово-контрастной микроскопии. Упрощенный осветитель ОИ-31 работает прямо

от сети переменного тока. Для установки ОИ-31 конденсор микроскопа поднимают в крайнее верхнее положение и штырь осветителя вставляют в отверстие на ножке штатива, предназначенное для вилки зеркала микроскопа. Включают в сеть. Отлаживают препарат, объектив и окуляр. Передвижением патрона с лампой вдоль оси и поворотом корпуса осветителя добиваются наиболее интенсивного и равномерного освещения поля зрения микроскопа. Для работы с объективами больших увеличений и апертур, конденсорами темного поля и фазового контраста ОИ-31 не подходит.

ОСМОТИЧЕСКИЙ ШОК — повреждение или распад клеток, вызванные помещением их в гипотоническую или гипертоническую среду. Используют для получения компонентов клетки из грам— бактерий. Первоначально клетки суспендируют в буферной гипертонической среде, содержащей ЭДТА, затем их быстро переносят в охлажденную гипотоническую среду (на льду), центрифугируют, надосадок сливают. ЭДТА добавляют с целью разрушения липополисахаридов клеточной стенки. В менее выраженной форме (с потерей способности к размножению) О. ш. у некоторых бактерий наступает при переносе теплой к-ры в холодный разбавитель.

ОСМОФИЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ (галотолерантные) — бактерии, могущие выдерживать высокое осмотическое давление, создаваемое концентрированными р-рами солей, сахаров и др. К О. б., напр., относятся стафилококки, вибрионы.

ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ (ООИ) — группа острых заразных заболеваний человека, к-рые: а) способны к внезапному появлению, быстрому распространению и массовому охвату населения; б) характеризуются тяжелым течением и высокой летальностью, нередко наступающей в первые ч б-ни. В группу ООИ включают: чуму, холеру, оспу, желтую лихорадку (это т. н. конвенционные б-ни, подпадающие под действие Международных санитарных правил, прежнее название — карантинные), сыпной и возвратный тифы, вирусный грипп, полиомиелит, малярию (б-ни, подлежащие международному надзору), сибирскую язву, сап, мелиоидоз, туляремию, бруцеллез, риккетсиоз, орнитоз, арбовирусные инфекции, ботулизм, гистоплазмоз, бластомикозы. Микробиол. иссл. при большинстве ООИ играют особо важную роль, поскольку от правильности и быстроты установления этиол. д-за в высокой степени зависят своевременность, адекватность и, следовательно, эффективность противоэпидемических и лечебных мероприятий. В связи с этим в д-ке ООИ широко используют ускоренные и экспресс-м-ды. В ходе иссл. необходимо также исключить возможность выноса инфекции из лаборатории любыми путями и предупредить возникновение лабораторного заражения. Для обеспечения этих требований ГСЭУ МЗ СССР утверждены инструкции о режиме работы лабораторий, к-рым разрешено проведение иссл. по д-ке отдельных ООИ. Инструкциями предусмотрены м-ды, правила отбора и доставки проб в лабораторию, планировка, оборудование и режим работы таких лабораторий.

ОСОБЬ (индивид, индивидуум) — наименьшая ед. биол. вида, подверженная действию факторов эволюции. Термин О. в микробиол. используют в значении одиночного организма.

О/129 — сокращенное название 2,4-диамино-6,7-диизопропилптеридина, подавляющего рост представителей родов Vibrio, Plesiomonas и Photobacterium и не активного по отношению к к-рам родов Aeromonas, Pseudomonas, Luciobacterium.

ОСТЕОМИЕЛИТ — острое или хроническое воспалительное заболевание костей. Главный возбудитель острого гематогенного О.— S. aureus. Иногда О. обусловливается S. pyogenes, S. pneumoniae.

Первично-хронические О. чаще являются следствием распространения на кости туберкулезного, сифилитического, бруцеллезного, актиномикозного, лепрозного процессов. Вторичные хронические О., развивающиеся чаще у диабетиков, наркоманов, алкоголиков, иммунодефицитных лиц, в процессе лечения цитостатиками, кортикостероидами, при гемодиализе, остеопорозах, а также травматические и открытые (у лиц, имеющих свищи) могут быть вызваны энтеробактериями (кишечной палочкой, протеем, клебсиеллой, серратией), псевдомонадами и др. грам— неферментирующими бактериями, инфлюэнца-бактериями, бактероидами, фузобактериями. В этих случаях прослеживается связь с локализацией О. При О. костей таза часто выявляются возбудители уроинфекций (см.), при О. челюстей — микробы, обитающие в полости рта. В процессе стационарного лечения возбудителями становятся более вирулентные и множественно-устойчивые госпитальные эковары стафилококков, кишечной палочки, псевдомонад и др. Микробиол. д-ка зависит от предполагаемой этиол. заболевания. Специфичные хронические О. требуют соответствующих м-дов. При остром гематогенном О. иссл. ведут на обнаружение кокковой флоры, прежде всего S. aureus. В остальных случаях бактериол. иссл. должно осуществляться в нескольких направлениях и количественным м-дом. Материалом для него служат отделяемое из свища (после тщательного промывания входа и окружности свища стерильным физраствором; не первая капля), пунктат, при оперативных вмешательствах — содержимое полости, при септическом состоянии — кровь, при гематогенных О.— материал из предполагаемого первичного микробного очага. Материал в цельном и разведенном (за исключением крови) в 100, 10 тыс. и 1 млн. раз виде засевают на среды для аэробов (ЖСА, Левина, с фурагином, кровяной агар) и анаэробов (среды Китта — Тароцци и тиогликолятная). Дальнейший ход иссл. зависит от морфологии выявленных микробов и характера их роста на первичных средах. При определении этиол. роли выделенного микроба необходимо использовать критерии для условно-патогенных микробов (см.).

ОТИТЫ — острое или хроническое воспаление уха. Острый средний О., как правило, является осложнением заболеваний верхних дыхательных путей или гематогенного заноса возбудителя из др. инфекционных очагов. У взрослых основные возбудители среднего острого О.— S. aureus, S. pyogenes, S. pneumoniae. У новорожденных и детей младшего возраста О. обусловлены преимущественно S. pneumoniae и грам— бактериями: H. influenzae, B. catarrhalis, E. coli, K. pneumoniae, а также бактероидами, анаэробными кокками. Большинство случаев хронического среднего О. вызывают грам— бактерии, прежде всего P. aeruginosa, Proteus Sp., а также грам— неферментирующие бактерии, бактероиды, фузобактерии. Стафилококки и стрептококки хронические О. вызывают реже. Для хронических О. характерны полиэтиол. и смена возбудителя в течение б-ни. В условиях стационара в конечном итоге доминирующее место занимают госпитальные эковары. Единственным м-дом микробиол. д-ки О. является бактериол. Материал для него — гной из уха, к-рый забирают после тщательного предварительного очищения слухового прохода стерильным физраствором (без антисептиков!), при септическом состоянии на иссл. берут кровь, при сопутствующих заболеваниях верхних дыхательных путей подвергают анализу их содержимое, результаты последнего следует оценивать осторожно. Иссл. материалов, кроме крови, ведут количественным м-дом (посевы цельного и разведенного в 100 и 10 тыс. раз материала) и в направлении выделения разных групп микробов. Материал засевают на кровяной агар, среды

Левинталя, ЖСА, Левина, с фурагином, Китта — Тароцци, тиогликолатную. Ход дальнейшего иссл. зависит от морфологии обнаруженных микробов и характера роста их на питательных средах. Анализу подлежит несколько к-р каждого вида. Через 7—10 дней иссл. повторяют. См. также Бактериол. м-д, Условно-патогенные микробы.

ОТМОРОЖЕНИЕ — местное повреждение тканей, вызванное переохлаждением. По глубине поражения выделяют 4 степени О. Поражение поверхностного эпителия относят к I степени, базального слоя с образованием пузырей — II, кожи и подкожной клетчатки с некрозом — III, мягких тканей и кости с некрозом — к IV степени. О. I и II степеней в случаях рациональной терапии, как правило, не инфицируются. Течение О. III и IV степеней часто осложняется развитием инфекции. Проникновению микробов и развитию инфекции содействуют нарушение барьерной и антимикробной функции кожи (не только в области дефекта), наличие некротических масс, нарушение микроциркуляции, иннервации и защитных св-в окружающих поражение тканей, а в тяжелых случаях — также активности факторов естественного иммунитета и способности к иммунному ответу. Наблюдаются все типы раневой инфекции: анаэробная, вызванная бактероидами, фузобактериями, клостридиями, анаэробными стрептококками; гнилостная, при к-рой обнаруживаются фузобактерии, протей, псевдомонас; гнойная, обусловленная кокками или (и)грам — бактериями. Материалом для иссл. являются некротические массы, гной, их берут из глубины раны; при септическом состоянии — кровь. Бактериол. иссл. ведут количественным м-дом и в направлении выделения разных групп микробов (см. Микробиол. иссл., Условно-патогенные микробы).

ОУХТЕРЛОНИ РЕАКЦИЯ — вариант р-и иммунопреципитации в геле (см.).

ОХЛАЖДАЮЩИЕ СМЕСИ — системы из 2 или более твердых и жидких тел, создающие минусовую температуру. Смесь из воды (61,6 %), хлорида аммония и нитрата калия (по 19,2 %) создает температуру — 12°; серной к-ты (44,5 %) и сульфата натрия (55,5 %) — −20°; льда (2 части) и хлорида натрия (1 часть) — −21,3°; льда (60 %) и серной к-ты (40 %) — −30°; льда (42,8 %) и карбоната калия (57,2 %) — −46°; сухого льда и этанола — от −45 до −78°. О. с. в микробиол. используют, наряду с моноохладителями (твердая углекислота, жидкий азот) и холодильными агрегатами, для лиофильной сушки, хранения иссл. материала и др. целей.

ОЧИСТКА САНИТАРНАЯ — освобождение объектов внешней среды (механическая дезинфекция) или поверхности тела человека (механическая антисептика) от грязи и входящих в ее состав микробов механическим путем с добавкой или без добавки моющих средств (но не антисептиков и дезинфектантов). О. с. резко снижает массивность микробной контаминации и тем самым повышает эффективность стерилизации, антисептики и дезинфекции, но не заменяет их. Отходы от очистки подлежат дезинфекции или стерилизации.

ПАНАРИЦИЙ — острое микробное заболевание пальцев, возникающее в результате инфицирования тканей через мелкие повреждения. В этиол. П. главная роль принадлежит S. aureus и S. epidermidis в монокультуре или в ассоциации между собой, с грам— бактериями (E. coli, Proteus Sp.) и стрептококком. Микробиол. д-з устанавливают так же, как при др. воспалительных заболеваниях кожи и подкожной клетчатки.

ПАРАЗИТ — организм, постоянно (облигатный П.) или временно (факультативный П.) обитающий на покровах (эк-

топаразит) или во внутренней (эндопаразит) среде хозяина, к-рый служит ему убежищем и источником пищи. П. может наносить существенный вред хозяину, тогда он обозначается как патогенный, но может и не причинять его.

ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ — группа б-ней, обусловленных животными, ведущими паразитический образ жизни. П. б. разделяют на протозоозы, к-рые вызываются простейшими, гельминтозы — червями, энтомозы — членистоногими насекомыми и акариазы — клещами.

ПАРАЗИТИЗМ — широко распространенная в природе форма межвидовых экологических связей, при к-рой один вид (паразит, см.) использует др., более крупный и высокоорганизованный вид (хозяин, см.) в качестве среды обитания, источника пищи и частично регулятора своих отношений с внешней средой. У П. по сравнению со свободноживущими видами часто отсутствуют или редуцированы некоторые структуры, метаболические р-и, осуществляющие пластический и энергетический обмен, и в то же время развиты р-и, позволяющие выдерживать или обходить конкурентные механизмы хозяина. Высокая специализация к живому организму нередко создает трудности для культивирования П. в искусственных условиях. Постоянными экто- и эндопаразитами человека являются многие виды прокариотических и эукариотических микроорганизмов. Одни виды вызывают у человека б-ни (патогены, возбудители), вторые приносят пользу (симбионты), третьи — в зависимости от условий — пользу или вред (условно-патогенные, оппортунистические).

ПАРАКИШЕЧНЫЕ БАКТЕРИИ — устаревшее название варианта Escherichia coli, замедленно ферментирующего лактозу.

ПАРАКОАГУЛЯЦИЯ — свертывание плазмы или фибрина при добавлении бактериальной суспензии, покрывающейся пленкой протаминсульфата.

ПАРАКОКЛЮШ — острое инфекционное заболевание людей преимущественно детского возраста, вызываемое Bordetella (см.) parapertussis. Возбудитель б-ни, клин. картина, эпидемиология близки к таковым при коклюше. Микробиол. иссл. ведут одновременно на выделение обоих микробов. См. Коклюш.

ПАРАТИФЫ А и В — острые инфекционные системные заболевания человека из группы ОКИ, обусловленные Salmonella paratyphi A и Salmonella schottmuelleri. Возбудители паратифов близки к возбудителю брюшного тифа (см.) по основным св-вам. Отличаются от него способностью ферментировать углеводы с образованием к-ты и газа и антигенной структурой. Возбудитель паратифа А входит в серогруппу А и имеет антигенную формулу 1, 2, 12 : a:-, паратифа В — в группу В — 1, 4, 5, 12:b:1,2. Большинство штаммов возбудителя паратифа А не выделяет сероводород. Патогенез, клин. картина, эпидемиология П. очень сходны с таковыми брюшного тифа. Микробиол. д-ку проводят, как правило, так же. См. Сальмонеллы, Брюшной тиф.

ПАРВОБАКТЕРИИ — группа мелких грам— бактерий (бруцелл, пастерелл и др.). Термин устарел.

ПАРЕНТЕРАЛЬНЫЙ — термин, обозначающий все способы искусственного введения или самостоятельного проникновения микробов или веществ во внутреннюю среду животного организма, исключая желудочно-кишечный тракт.

ПАСТЕРИЗАЦИЯ — способ обезвреживания молока, пива, соков и др. органических жидкостей нагреванием до температуры ниже 100° с последующим быстрым охлаждением до +4— —6°. Различают низкую или продолжительную (температура — 60—70°, экспозиция — 20—30 мин), высокую или кратковременную (71—72°, 15—60 с), мгновенную П. (90°). При П. гибнет большинство вегетативных форм патогенных и др. микробов. Живыми остаются споры, часть энтерококков и молочнокислых бактерий. Нахождение П. продукта на холоде препятствует размножению оставшихся живыми микробов. Поэтому П. обезвреживает молоко, препятствует его микробной деградации и в то же время не изменяет вкусовых качеств продукта, хотя некоторые физико-химические св-ва меняются (напр., вязкость). Основными показателями доброкачественности П. служат полное уничтожение микобактерий (наиболее термоустойчивых бесспороносных форм) и (в молоке) потеря активности фосфатазы. Для полного уничтожения микробов в жидких органических средах применяют тиндализацию (см.), стерилизацию (прогревание жидкостей при 120° 5—7 мин) и ультрапастеризацию (обработка жидкостей перегретым паром или при 150° 0,75 с). Проводят П. в специальных аппаратах, носящих название «пастеризаторы».

PASTEURELLA — род палочковидных или овоидных неподвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий. По многим признакам близки к представителям родов Yersenia и Francisella. Г+Ц равен 36—43 мол %. Размеры клеток около 0,5×1—1,5 мкм, концы их закруглены. В старых к-рах выражен полиморфизм. Нередко окрашиваются биполярно, особенно если используется смесь метиленовой синьки и карбол-фуксина (окраска по Уэйсону). Лучше растут на агаре с кровью при 30—37°, pH 7—7,4. Большинство штаммов дает положительные каталазный и оксидазный тесты, ферментирует углеводы с образованием к-ты. Паразитируют в носоглотке многих видов теплокровных животных. Способны вызывать у них тяжелопротекающие эпизоотии. Как патоген основное значение имеет P. multocida, являющийся возбудителем куриной холеры, геморрагической септицемии жвачных животных. Описаны заболевания людей. Типичные штаммы этого вида образуют оксидазу, дают положительные пробы на индол и сероводород, отрицательные — на уреазу и гемолиз, ферментируют маннит, сорбит, орнитин, не ферментируют лактозу. Др. виды вызывают лихорадочные заболевания у скота, пневмонию — у лабораторных животных. Р. чувствительны к тетрациклинам, аминогликозидам, левомицетину.

ПАССАЖ (пассирование) — многократная естественная или искусственная смена микроорганизмом среды обитания. В лабораторных условиях П.— это процедура многократного переноса микроорганизма от одного хозяина (животного, куриного эмбриона, к-ры клеток) др. или из одной пробирки с искусственной питательной средой — в др. Серийные пассажи необходимы с целью снижения или повышения вирулентности микробов, восстановления типичных для них структур (капсулы, фимбрий) или биохимических св-в. Кроме того, П. через чувствительные организмы или оптимальные среды приводит к выделению к-ры возбудителей б-ней (особенно вирусов) в тех случаях, когда однократное заражение дает отрицательные результаты. П. могут быть слепыми и неслепыми, в первом случае материал в виде гомогената органов прямо переносится из организма в организм, во втором от животных делают высев на питательную среду и следующему животному (или группе) вводят выделенную чистую к-ру. При П. имеется риск принять микроба, обитающего у животного, использованного для П., за микроба, присутствующего в пробе.

ПАСТЕРОВСКАЯ ПИПЕТКА — неградуированная пипетка из тонкого легкоплавкого стекла длиной 200—250 мм и диаметром около 5 мм, один конец к-рой открыт, а второй сужен до 1 мм, вытянут и запаян. В широкий конец П. п. перед стерилизацией вставляют ватный фильтр. Стерилизуют П. п. в специальных металлических контейнерах или завернутыми в плотную бумагу сухим жаром. Они могут быть ориентировочно откалиброваны подсчетом числа капель в 1 мл используемой жидкости. Применяют для перенесения и раскапывания жидкостей, для взятия материала на иссл. Перед применением носик П. п. обламывают.

ПАТОВАР — один из инфраподвидовых таксонов, дифференцирующий к-ры, входящие в подвид, по характеру вызываемой патологической р-и.

ПАТОГЕН — термин, используемый для обозначения инфекционного агента (патогенных бактерий, вирусов, грибов, простейших, гельминтов), к-рый обладает способностью вызывать инфекционный процесс у животных, растений и микроорганизмов. Син. более широко принятого термина «возбудитель» (см.). В последнее время термин П. распространяют на неинфекционные этиол. факторы.

ПАТОГЕНЕЗ — комплекс взаимосвязанных стадийных повреждающих и защитно-приспособительных р-й, выражающихся в более или менее глубоком повреждении и восстановлении структур и функций тех или иных органов и систем, а также в изменении поведения организма в целом. В П. могут быть выделены общие для всех и специфические для отдельных заболеваний р-и и проявления. Для микробиол. целей представляют интерес 2 стороны П.: судьба микроба-возбудителя б-ни и сдвиги со стороны иммунной системы организма, особенно входные ворота возбудителя, место его первичной локализации, пути распространения по организму и выделения из организма, место вторичной локализации, механизмы повреждающего действия, изменение св-в возбудителя, возможность и место постклинической персистенции, способ и длительность его выделения из организма, сдвиги в факторах естественного иммунитета, динамика, направленность и механизмы иммунного ответа, изменения в иммунол. реактивности организма по отношению к возбудителю. Исходя из представлений по этим вопросам, строят схемы микробиол. д-ки заболевания и его антимикробной терапии.

ПАТОГЕННОСТЬ — видовой полидетерминантный признак возбудителя, обозначающий его потенциальную способность вызывать инфекционный (инвазионный) процесс у хозяина, т. е. проникать в организм хозяина, размножаться в нем и оказывать на него повреждающее действие. Понятие П. распространяется на все виды микроорганизмов (вирусы, бактерии, грибы, протозоа), на гельминты и др. метазоа. П. возбудителя проявляется в отношении особей одного вида или большей или меньшей группы строго определенных хозяев. Для обозначения степени П. принят термин «вирулентность» (см.). П., как правило, контролируется совокупностью генов, обусловливающих проникновение паразита в организм, адаптацию его там, подавление защитных сил хозяина, повреждение клеток и тканей и переход к новому хозяину. Материальные носители П. называются факторами П. У бактерий к ним относят: агрессины, экзотоксины, эндотоксины, ферменты-токсины, аллергены, пили и др. адгезивные факторы. Некоторые виды могут наносить механическое повреждение хозяину. П. грибы обладают близкими факторами П. Только структура и св-ва микотоксинов отличаются от токсинов бактерий. П. вирусов обеспечивается их способностью проникать внутрь восприимчивых клеток, нарушать их обмен веществ, вызывать повреждение мембран, адсорбироваться на невосприимчивых клетках и обусловливать их токсическое поражение, индуцировать повреждающую иммунную р-ю против инфицированных вирусом клеток. По отношению к человеку или др. хозяину все микроорганизмы делят на 3 группы: патогенные, непатогенные и условно-патогенные (см.).

PEDIOCOCCUS — род кокковидных неподвижных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Streptococcaceae (см.). Г+Ц равен 34—44 мол %. Располагаются парами, тетрадами, встречаются короткие цепочки, одиночные особи. Питательные потребности сложные. Ферментируют глюкозу, фруктозу, маннит с образованием к-ты. Сорбит и крахмал не ферментируют, желатину не разжижают, нитраты не восстанавливают, каталазу не синтезируют. Сапрофиты. Обнаруживают в испорченном пиве, реже — в молоке и молочных продуктах.

ПЕНИЦИЛЛИНАЗА — см. Бета-лактамазы.

ПЕПТИДОГЛИКАН (муреин, мукопептид, гликопептид) — макромолекулярный полимер, специфичный для прокариотов. Входит в состав клеточной стенки большинства бактерий и сине-зеленых водорослей, образуя ригидный внутренний слой. У грам+ бактерий ковалентно связан с тейхоевыми к-тами, занимает основную часть (50—80 %) клеточной стенки, чувствителен к лизоциму, пенициллинам. У грам— бактерий соединен с липополисахаридом внешней мембраны, относительно устойчив к лизоциму, пенициллинам, цефалоспоринам, составляет 1—10 % всей массы вещества клеточной стенки. Мономеры одного из П. построены из тетрапептида (L-аланин-D-глютаминовая к-та — мезодиаминопимелиновая к-та — Д-аланин), связанного карбоксильной группой с N-ацетилмурамовой к-той. К последней бета-1→4-гликозидной связью присоединен N-ацетил-D-глюкозамин. П. также входит в состав кортекса бактериальных спор, однако структура его по сравнению с вегетативными формами иная. См. Клеточная стенка бактерий.

PEPTOCOCCACEAE — семейство кокковидных неподвижных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных анаэробных бактерий. Диаметр клеток — 0,5—2,5 мкм, располагаются одиночно, парами, тетрадами, цепочками, группами в виде пакетов. Обитают в полости рта, кишечнике, мочевых и дыхательных путях человека и животных. Роды: Peptococcus (см.), Peptostreptococcus (см.), Ruminococcus, Sarcina.

PEPTOCOCCUS — род из семейства Peptococcaceae (см.). Г+Ц равен 35,7—36,7 мол%. Размеры клеток около 1 мкм. Растут на простых органических средах в анаэробных условиях при pH 7—8, температуре 35—37°. Ферментируют пептоны, аминокислоты, некоторые углеводы, образуют в процессе роста аммиак, ацетат, сукцинат и др. органические к-ты, иногда индол, каталазу. Чувствительны к бензилпенициллину. Выделяются из мочевых, кишечных, дыхательных путей, при циститах, пиелитах, плевритах, послеродовом сепсисе. Представления о патогенности для человека противоречивы.

ПЕПТОНИЗАЦИЯ — процесс гидролиза свернутого белка (напр., казеина молока) до растворимых продуктов. Св-вом П. обладает ряд бактерий (напр., клостридии), что используют в целях их идентификации.

ПЕПТОННАЯ ВОДА — жидкая питательная среда, состоящая из 0,5—1 % пептона, 0,5 % хлорида натрия, растворенных в дистил. воде. Применяют как среду обогащения для холерного вибриона (pH около 9), основу для приготовления сахарных (pH 7,4) и др. сред. Стерилизуют П. в. при 120° 20 мин.

ПЕПТОНЫ — продукты неполного переваривания белков. Состав полипептидов и аминокислот П. в большой степени зависит от сырья, фермента (пепсин, трипсин, папаин), условий гидролиза и выделения. Мед. промышленность СССР производит сухой ферментативный пептон с определенным содержанием общего и аминного азота и др. параметрами, установленными ГОСТом. П. хорошо растворяются в воде, не свертываются при нагревании, не осаждаются сульфатом аммония, осаждаются фосфорно-вольфрамовой к-той. Широко используют при изготовлении простых и сложных питательных сред как источник азота и углерода для хемоорганотрофных микробов. Менее гидролизованный, чем пептон, продукт распада белков называется протеозопептоном.

PEPTOSTREPTOCOCCUS — род грам+ анаэробных кокков из семейства Peptococcaceae (см.). Г+Ц равен 33,5 мол%. Клетки круглой или овоидной формы, располагаются в виде цепочек, реже — парами. Растут на простых органических средах при pH 7—7,5, температуре 35—37°. Сбраживают некоторые углеводы, пируваты с образованием к-ты, иногда — газа, образуют аммиак, органические к-ты, но не лактат. Пробы на индол, восстановление нитратов, разжижение желатины, гемолиз, каталазу отрицательны. Выделены из крови, гноя, раневого содержимого, из половых, дыхательных, пищеварительных путей. Условно-патогенны для человека.

ПЕРВИЧНАЯ АТИПИЧНАЯ ПНЕВМОНИЯ — пневмония, вызванная Mycoplasma (см.) pneumoniae.

ПЕРЕКРЕСТНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ — см. Антибиотики, Чувствительность микроорганизмов к химиопрепаратам.

ПЕРЕКРЕСТНЫЕ СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (групповые) — 1) св-во некоторых неадсорбированных (нативных) иммунных с-к вступать в р-ю иммунного взаимодействия не только с гомологичными, но и с гетерологичными микробами или их Аг; 2) св-во некоторых микробов и их Аг вступать в р-ю иммунного взаимодействия не только с гомологичными, но и с гетерологичными Ат (иммунными с-ками). В основе этого явления лежат 2 причины. Первая — наличие в антигенной структуре 2 или более бактерий идентичных Аг или их фракций; вторая — высокая стереохимическая схожесть антигенных детерминант Аг разных микробов. П. с. р. встречаются как между генетически родственными организмами, так и между далеко отстоящими друг от друга на эволюционной лестнице. Для исключения П. с. р. используют моновалентные Аг и с-ки. П. с. р. от специфической отличают по титру (р-я, титр к-рой в 4 и более раза выше остальных, считается специфической) и путем истощения Ат в с-ке в смеси с избытком диагностикума. См. также Аг гетерофильные, С-ки иммунные.

ПЕРЕНОСЧИК (инфекции) — организм, к-рый передает возбудителя б-ни от одного хозяина др. Одни виды П. переносят возбудителя механическим путем (напр., на лапках), др. являются промежуточными хозяевами возбудителя, третьи виды выполняют функцию и П., и резервуара инфекции. П.— в основном кровососущие насекомые: комары, москиты, клещи, вши, блохи, мухи, оводы, слепни. Микробиол. иссл. можно установить наличие и степень зараженности П. возбудителем какой-либо инфекции (напр., туляремии, чумы).

ПЕРИКАРДИТ — воспаление околосердечной сумки (перикарда). Вызывается S. aureus, S. pyogenes, S. pneumoniae, N. meningitidis, M. tuberculosis, а также грам— бактериями (E. coli, K. pneumoniae, P. aeruginosa). Возникает как вторичная инфекция при сепсисе, септицемии, эндокардите, плеврите, инфекционных процессах в

средостении, пищеводе, при открытом массаже и операциях на сердце. О возбудителе П. можно косвенно судить на основании выделения к-ры возбудителя основного (первичного) процесса.

ПЕРИПЛАЗМА (перипласт) — полость, щель, пространство между цитоплазматической мембраной и клеточной стенкой бактерий. В П. происходит синтез полимеров, из к-рых состоят клеточная стенка, капсула, возможно,— эктоферментов и части белковых токсинов. У некоторых бактерий, напр. вибрионов, П. является местом обитания паразитов (Bdellovibrio sp.).

ПЕРИТОНИТ — диффузное воспаление брюшины. Отграниченные воспалительные процессы брюшины называют абсцессами (напр., парааппендикулярный, поддиафрагмальный, тазовый). В норме в брюшной полости микроорганизмов нет. П. развивается при гематогенном и лимфогенном заносе микробов (первичный П.). Эта форма отмечается редко и в основном обусловливается S. pyogenes, S. pneumoniae, S. aureus, M. tuberculosis. Обычно встречается вторичный П. как результат проникновения микробов при заболеваниях органов брюшной полости, малого таза, забрюшинного пространства (аппендицит, холецистит, панкреатит, некрозы кишечника, сальника, брыжейки, сальпингоофорит, эндо- и параметрит, парапроктит, пиелит и др.), опухолей, разрывов полых органов брюшной полости (прободные язвы желудка, двенадцатиперстной кишки, разрывы кист, дивертикулов, перфорация матки, внематочная беременность и др.), открытых и закрытых травм и ранений, операций. При вторичных П. выделяют E. coli, Proteus sp., K. pneumoniae, S. faecalis, S. aureus, Bacteroides sp., Peptococcus sp., Clostridium sp. и их ассоциации. Выяснение этиол. П., к-рое необходимо для рациональной терапии, встречает затруднения в связи с трудным доступом к воспалительному процессу и содержанием в патологическом субстрате многих видов микробов, из к-рых не все принимают участие в развитии П., особенно если он возник вследствие ранения или прободения кишечника. Микробиол. иссл. проводят в случаях перитонеоскопии, лапароцентеза, перитонеального диализа, наложения дренажей по клин. показаниям, а также появления свищей. Ценные данные могут быть получены в ходе микробиол. иссл. первичных очагов, послуживших причиной возникновения П. Диагностическое значение имеет лишь выделение к-ры. Техника иссл. такова же, как при др. полиэтиол. заболеваниях, обусловленных условно-патогенными микробами (см.). Обязательна проверка изолированной к-ры на чувствительность к антибиотикам и антисептикам. См. Бактериол. м-д.

ПЕРМЕАЗЫ — ферменты цитоплазматической мембраны, осуществляющие активный транспорт органических молекул (моносахаров, аминокислот, нуклеотидов и др.) из внешней среды во внутреннюю. Перенос П. специфичен, контролируется геномом, на него затрачивается энергия. С помощью П. в клетку бактерий также проникают некоторые антибиотики.

ПЕРОКСИДАЗЫ — железосодержащие ферменты из класса оксиредуктаз, катализирующие р-ю окисления ряда соединений с участием перекиси водорода или органических перекисей. Широко распространены у растений (напр., П. хрена). К животным П. относят лактатпероксидазу молока, миелопероксидазу лейкоцитов, создающих антимикробные условия в средах. У бактерий и грибов-аэробов выявлены цитохром-с-пероксидаза, НАД-пероксидаза. П. термостабильны. Активность П. подавляют цианиды, сульфиты, азид натрия, гидросульфит натрия, окись азота.

ПЕРСИСТЕНЦИЯ (переживание) — способность патогенных видов микроорганизмов к длительному выживанию (переживанию) в организме хозяина. П. понимают неоднозначно. Одни иссл. к П. относят все случаи длительного нахождения патогенных микробов в организме, в т. ч. и в активной форме, напр. при хронических заболеваниях, носительстве. Др. иссл. в состояние П. включают только переживание возбудителя в организме, без активного его размножения и метаболизма, в покоящейся форме («малые» формы риккетсий и хламидий, цисты спирохет и простейших, L-форма возбудителей ревматизма, туберкулеза, бруцеллеза, гонореи, склеромы и др. бактерий). Покоящиеся формы слабо иммуногенны и вирулентны, локальная база их в организме мала и к тому же нередко отграничена фиброзной, клеточной или мукополисахаридной капсулой. Вследствие этих факторов такие формы менее доступны элиминирующему давлению иммунной системы организма хозяина, что, вероятно, и лежит в основе их длительного переживания. Происхождение П. неоднородно. В одних случаях это следствие эволюционно установившихся и генетически закрепленных отношений между патогенным микробом и организмом человека, к-рые обеспечивают их длительное компромиссное и более или менее равновесное состояние. В др. случаях П. обусловлена индивидуальными особенностями людей и микробных популяций. П. разрешается элиминацией возбудителя из организма в процессе явной или бессимптомной инфекции или гибелью организма хозяина. Установление состояния П. имеет клин. и эпидемиол. значение. Серол. д-ка П. мало эффективна в связи с низким титром Ат, отсутствием его нарастания. М-ды обнаружения к-ры и ее Аг разработаны слабо.

ПЕТЕХИИ — мелкие ограниченные зоны кровоизлияний в коже или слизистых оболочках. При нажиме пальцем не исчезают. Встречаются у лиц с сыпным тифом, менингококкемией и др. б-нями. Сообщается о выделении из П. возбудителей б-ни.

ПЕТЛЯ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ — инструмент бактериол. лабораторий. Используют для забора материала, взятия, переноса, посева, смешивания и др. процедур с небольшой дозой к-р бактерий и грибов. Состоит из пластмассового держателя и петли. Петлю изготавливают из куска платиновой или никелево-стальной проволоки 7—10 см в длину и 0,4—0,5 мм в диаметре. Один конец проволоки закреплен в держателе, второй загнут в виде продолговатой петли размерами 2×3 мм, причем ушко петли должно быть полностью замкнутым, без видимого зазора. П. б. стерилизуют до начала и после окончания работы прокаливанием на пламени горелки в течение 10—15 с (никелево-стальную — 20 с). После прокаливания П. б. охлаждают на воздухе или о стерильную стенку пробирок (чашек). Такой же инструмент, но с прямым свободным концом называется бактериол. иглой. Ее применяют для посева к-ры или материала в столбик плотных питательных сред. См. Бактериол. м-д.

ПЕЧЕНЬ — в норме в паренхиме П. микроорганизмы отсутствуют, в небольшом количестве они могут быть обнаружены в желчном пузыре и желчных путях (см.). См. также Гепатит.

ПИГМЕНТЫ БАКТЕРИЙ И ГРИБОВ — красящие вещества различных классов химических соединений, выделяемые в среду или входящие в состав клеток. Синтезирующие П. бактерии и грибы чаще встречаются среди обитателей воздуха, почвы и воды. Синтез П. лучше протекает при полном доступе кислорода, субоптимальной температуре, инсоляции солнечными лучами. Он контролируется геномом, относительно постоянен и потому применяется в качестве диагностического признака. Пигменты каротиноидного

класса, имеющие желтые, красные, оранжевые тона, синтезируют стафилококки, микрококки, сарцины, микобактерии, коринебактерии, нокардии, красные дрожжи, пурпурные бактерии. Пирогалолловый пигмент красного цвета продигиозин продуцирует S. marcescens. Нерастворимый в воде синий пигмент индигоидин выделяют некоторые виды псевдомонад, коринебактерий, артробактерий. Растворимый в воде синий пигмент пиоцианин, производное феназина, синтезирует P. aeruginosa, Chromobacterium violacea продуцирует пигмент виолацеин сине-фиолетового цвета. Большое количество пигментов с широкой цветовой гаммой продуцируют грибы, в т. ч. патогенные для человека. П., растворимые в воде, окрашивают колонии и среду; нерастворимые в воде П. окрашивают только колонии. П. фотосинтезирующих бактерий наряду с бактериохлорофиллом принимают участие в дыхании. У гетеротрофных организмов они выполняют функцию защиты от повреждающего действия видимых и ультрафиолетовых лучей.

РН — см. Индикаторы pH, Питательные среды.

ПИЕЛОНЕФРИТ — острое или хроническое воспаление интерстициальной ткани почек, чашечно-лоханочной системы. Гематогенный П., к-рый встречается редко, вызывается S. pyogenes, S. aureus, M. kansassii, M. bovis и др. Возбудителями восходящих П. являются главным образом грам — бактерии: E. coli, Proteus sp., K. pneumoniae, Enterobacter sp., Citrobacter, P. aeruginosa, S. faecalis. Этиол. д-з устанавливают так же, как и при др. уроинфекциях (см.),— выделением к-ры из мочи (см.).

ПИЕМИЯ — син. сепсиса (см.).

ПИЛИ (фимбрии, ворсинки) — небольшие белковые трубочки, по внешнему виду напоминающие жгутики. В отличие от них П. тоньше, короче, имеют канал. Встречаются у грам — бактерий. Существует 2 класса пили: половые (секс-пили см.) и общие, к-рые чаще называют фимбриями (см.).

ПИНОЦИТОЗ — процесс захвата и переноса через цитоплазматическую мембрану клеток из внешней среды во внутреннюю маленьких капель жидкости, содержащих молекулы химических веществ. По механизму и назначению П. сходен с фагоцитозом (см.), но распространен более широко. При контакте мембраны с жидкой средой, включающей химические вещества, в участке контакта образуется множество отростков («вспенивание»). Эти отростки формируются в пиноцитозные пузырьки, в к-рых находится капелька среды, отшнуровываются от мембраны и превращаются в вакуоли-пиносомы. Пиносомы сливаются с лизосомами, ферменты последних переваривают содержащиеся в жидкости питательные вещества. Низкомолекулярные продукты распада диффузией или пермеазами переносятся в цитоплазму и доставляются к местам синтеза моно- и полимеров. Энергия закрепляется в АТФ. Вместе со средой таким путем в клетку могут проникнуть вирусы, токсины, ингибиторы.

ПИНТА (пятнистая б-нь) — первично-хроническое заболевание человека из группы бытовых трепонематозов, обусловленное Treponema (см.) carateum. Возбудитель характеризуется несколькими осевыми фибриллами, менее упорядоченными завитками и движением, чем у T. pallidum. Не вызывает при экспериментальном заражении кожных поражений у кроликов, хомячков и морских свинок. В антигенном отношении идентичен возбудителю сифилиса. П. распространена в Южной Америке. Спирохета обнаруживается в глубоких слоях кожных поражений. Положительная р-я Вассермана.

ПИОДЕРМИИ — группа острых и хронических, поверхностных

и глубоких, преимущественно микробных поражений кожи и подкожной клетчатки. Менее принято под П. понимать только поверхностные поражения кожи. Классифицируют П. по этиол. и клин. признакам. Стафилококковые П. (*стафилодермии*) протекают в виде *импетиго, фолликулита, сикоза обыкновенного, эпидемической пузырчатки новорожденных, везикулопустулеза, угря обыкновенного, фурункула, карбункула* и др. К стрептококковым П. (*стрептодермиям*) относят *импетиго, эктиму вульгарную, рожу*. Многие из перечисленных форм, особенно импетиго, вызываются ассоциацией стафилококков и стрептококков, а также кишечной и синегнойной палочкой и их ассоциациями с кокками. Этиол. д-з устанавливают микробиол. иссл. гноя, др. содержимого поражений. Материал необходимо брать из глубины поражений. Посев делают на кровяной и желточно-солевой агар, при подозрении на грам– бактерии дополнительно осуществляют посев на среды Эндо и с фурагином. При септическом состоянии иссл. кровь.

ПИРКЕ РЕАКЦИЯ — См. Туберкулиновые р-и, Манту проба.

ПИРОГЕНЫ — продукты распада патогенных и непатогенных бактерий и лейкоцитов, а также др. вещества неясного происхождения, вызывающие повышение температуры тела при парентеральном введении. Число пирогенных р-й может быть снижено при изготовлении инъекционных р-ров на апирогенной воде. Р-ры для парентерального введения подлежат контролю на пирогенность, к-рый состоит в том, что в ушную вену 3 кроликам массой 1,5—2 кг медленно вводят по 10 мл испытуемого р-ра. Повышение температуры тела у кролика на 0,6° или у 3 кроликов в сумме на 1,4° указывает на присутствие пирогенов. Бактериальные П. применяют для стимуляции функции иммунной системы.

ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ—жидкие, полужидкие или плотные субстраты, используемые для выращивания микроорганизмов в лабораторных или производственных условиях. Используют для выделения чистых к-р бактерий, грибов и простейших из биогенных или абиогенных объектов, определения культуральных и ферментативных св-в, а также устойчивости к химическим, физическим и биол. факторам, накопления микробной биомассы и продуктов биосинтеза, хранения музейных к-р. П. с. должны содержать в достаточном количестве неорганические соли, воду, источники углерода, азота, в ряде случаев — ростовые факторы; быть настолько влажными, чтобы процесс простой диффузии проходил без затруднений; прозрачными, чтобы можно было визуально или под микроскопом наблюдать за ростом микробов; стерильными, чтобы знать, какому микробу принадлежат те или иные св-ва; иметь оптимальные концентрацию водородных ионов и окислительно-восстановительный потенциал. В зависимости от состава различают *минеральные и органические* среды; *природные*, представляющие собой природные субстраты (молоко, желчь, кровь, с-ка, картофель); *искусственные*, содержащие смесь природных органических веществ и продуктов их кислотного или ферментативного распада. *Синтетические* среды состоят из забуференной солевой основы и р-ров аминокислот, углеводов, пуринов, пиримидинов, нуклеотидов, нуклеозидов, жирных к-т, витаминов. Конкретный состав среды зависит от потребностей вида в питательных веществах. Основой искусственных органических сред являются мясная вода, мясной экстракт, кислотный и ферментативный гидролизаты казеина, свернутой крови (*гемогидролизат*). К основе добавляют хлорид натрия, пептон, дрожжевой экстракт, настои печени, мозга, экстракт эритроцитов, с-ку, кровь, углеводы, аминокислоты и др. *Плотные и полужидкие* среды готовят из жидких добавлением уплотнителя, обычно агара (0,5—3 %). В зависимости от назначения П. с. делят на *простые* или общеупотребительные (МПА, МПБ, пептонная вода), *дифференциально-диагностические* (плотные и жидкие рН– индикаторные, восстановительные, деполимеризующие и др.), *специальные селективные или элективные*, на к-рых только или преимущественно растут определенные виды или группы видов. Прозрачность П. с. придают фильтрованием через ватно-марлевые бумажные или тканевые (из миткаля, бальтинга) фильтры и их осветлением вспененным водным р-ром (1 : 2) куриного белка (одно яйцо на 1 л среды), 10 мл свежей с-ки крови (на 1 л среды). После добавления белка среду взбалтывают, кипятят 10 мин, корригируют рН, фильтруют ее через ватно-марлевый фильтр, стерилизуют. рН сред устанавливают с помощью индикаторов рН (см.), колориметрическим или электрометрическим способами. *Колориметрический способ* основан на том, что окрашенные р-ры индикаторов принимают различные оттенки в зависимости от концентрации водородных ионов в среде. Обычно рН сред определяют посредством *индикаторной шкалы Михаэлиса в компараторе Уолпола*, к-рый представляет собой колодку, имеющую 6 вертикальных каналов с диаметром бактериол. пробирки. Каналы расположены в 2 ряда по 3. Через каналы проходят сквозные горизонтальные отверстия. На задней стенке против отверстий вставлены матовые (молочные) или синие стекла. Для того чтобы установить рН, в передний ряд помещают в центре пробирку с 2 мл испытуемой среды, в нее доливают 4 мл дистил. воды и 1 мл индикатора (0,3 % водный р-р метанитрофенона), в боковые отверстия — пробирки с 2 мл испытуемой питательной среды и 5 мл дистил. воды (без индикатора). В крайние каналы заднего ряда вставляют пробирки со стандартными р-рами с такими показателями рН, между к-рыми хотят определить рН, в среднюю пробирку заднего ряда помещают пробирку с дистил. водой (без индикатора). Наблюдение ведут через горизонтальную щель в проходящем свете. Р-я среды будет соответствовать р-и стандартного р-ра, с к-рым она совпадает по цвету. Если необходимо скорректировать рН среды, то в крайние каналы устанавливают пробирки с требуемым стандартным р-ром и средой с рН, близким к таковому стандартного р-ра, и по каплям или мерно добавляют р-р щелочи или к-ты до тех пор, пока окраска среды не станет одинаковой с цветом стандартного р-ра. Затем рассчитывают, сколько следует добавить щелочи или к-ты, учитывая, что испытывалось 2 мл среды. Для более точного определения рН среды пользуются потенциометром согласно приложенной к нему инструкции. Готовые среды подлежат контролю. Обязательным контролем во всех случаях является биол., заключающийся в посеве на среду типового штамма того вида, для к-рого она предназначена. Существуют также м-ды контроля физико-химических св-в и химического состава среды, указанные в ГОСТе. См. также Стерилизация.

ПИЩЕВОДА МИКРОФЛОРА. У здоровых людей П. м. содержит небольшое количество видов бактерий и грибов, встречающихся в глотке, полости рта и желудке. *Эзофагит* вызывает C. albicans. При ожогах и распаде опухолей чаще выделяются грам– бактерии.

ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ — острые системные заболевания, возникающие в результате приема в пищу массивно-обсемененных микробами или содержащих ядовитые для человека вещества продуктов. Подразделяются на *токсикоинфекции пищевые*

(см.), токсикозы микробные (см.), отравления продуктами растительного происхождения, отравления химическими веществами, отравления смешанной этиол. и отравления неизвестной этиол. Каждый случай П. о. подлежит обязательному расследованию с применением бактериол. и санитарно-гигиенических м-дов для установления его причины и осуществления соответствующих мероприятий, что регламентировано Инструкцией о порядке расследования, учета и проведения лабораторных исследований в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы при пищевых отравлениях (утверждена МЗ СССР, 20.12.73 г.). В зависимости от предполагаемой этиол. и клин. признаков иссл. остатки пищи, полуфабрикаты и сырье, суточные пробы, рвотные массы, промывные воды, испражнения, кровь, слизь из зева и носа, гнойные выделения людей, готовивших пищу, смывы и соскобы с кухонного инвентаря, питьевую воду, патолого-анатомический материал. Пробы отбирают в стерильных условиях в рекомендуемых количествах в стерильные банки с притертой пробкой, обертывают их плотной бумагой, обвязывают шпагатом и пломбируют. Собранный материал доставляют в лабораторию возможно быстрее с сопроводительным документом и изучают его независимо от количества и состояния. Жидкие пробы засевают без обработки или после коррекции pH до 7,2—7,4 стерильным 10 % р-ром бикарбоната натрия. К испражнениям добавляют физраствор в соотношении 1 : 10 и засевают надосадок. Плотные материалы (25—30 г) гомогенизируют в 0,1 % пептонной воде в соотношении 1 : 2—1 : 5 и засевают надосадок. Крем, масло, мороженое, костный мозг сеют после их растопления при 45—43° (иногда с добавлением Твина-80). Обработанные пробы иссл. в нескольких направлениях: на обнаружение токсинов и возбудителя ботулизма (см.), на сальмонеллы, шигеллы и условно-патогенные энтеробактерии (эшерихии, протей, клебсиеллы, энтеробактер, серратиа), коагулазоположительные стафилококки, энтерококки, стрептококки, B. cereus, Cl. perfringens и др. более редкие возбудители П. о. При анализе на условно-патогенные бактерии необходимо количественное их определение, т. к. только оно позволяет судить о роли этих микробов в развитии П. о. См. также Токсикозы микробные, Токсикоинфекции пищевые.

ПЛАЗМА — жидкая фракция крови. От с-ки отличается содержанием фибриногена и способностью свертываться под действием коагулаз. Получают центрифугированием крови, в присутствии коагулянта (напр., гепарин, цитрат натрия). В микробиол. практике применяют для выявления способности бактерий синтезировать фермент коагулазу. Используют коммерческую плазму, полученную плазмаферезом, или готовят ее в лаборатории. Для этого в 1—2 мл стерильного 5 % р-ра цитрата натрия вливают 10 мл свежевзятой крови кролика, барана, человека, осторожно перемешивают, центрифугируют, верхний слой-плазму отсасывают и хранят в холодильнике.

ПЛАЗМИДЫ — внехромосомные генетические структуры бактерий. Представляют собой замкнутую молекулу двухспиральной ДНК м. м. 10^6—10^8, связанную с белком. Локализуются в цитоплазме клетки (в свободном состоянии) или в состоянии интеграции с хромосомой. В последнем случае их называют эписомами (см.). Свободные П. способны к автономной от хромосомы репликации. Процесс репликации тормозится акридиновыми красителями и ультрафиолетовыми лучами. Трансмиссивные П. самостоятельно передаются др. особям с помощью конъюгации (грам— бактерии).

Нетрансмиссивные П. не имеют аппарата передачи, но могут переноситься с трансмиссивными П. или посредством трансдукции (стафилококки). Приобретение или утрата П. приводят к приобретению или утрате одного или нескольких признаков, хотя существуют «немые» П. В некоторых клетках бактерий может содержаться несколько типов плазмид. По признаку совместимости их разделяют на несколько групп. Наличие П. устанавливают по детерминации функции. Наиболее известны: F-плазмида (см. половой фактор), R-фактор (см.), Col-плазмида, П., контролирующие синтез Аг К88, энтеротоксина, гемотоксина, лактозы, фиксации азота и др. Среди многих научных и практических проблем, связанных с П., главной на современном этапе является широко распространенная среди бактерий передача R-плазмид. Она характеризуется высокой частотой, одновременным приобретением устойчивости ко многим препаратам, выходом за пределы вида.

ПЛАЗМОКОАГУЛАЗА (бактерий) — см. Коагулаза.

ПЛАЗМОЦИТЫ (плазматические клетки) — овоидные базофильные клетки размером 10×15 мкм с круглым эксцентрично расположенным ядром, хорошо развитой ретикулярной сетью, множеством рибосом. Локализуются в селезенке, лимфатических узлах, лимфоидных образованиях слизистых оболочек, иногда — в гранулемах и др. воспаленной ткани. Происходят из В-лимфоцитов в результате их многократного размножения, вызванного антигенным стимулом. Клон П. осуществляет синтез Ат одного класса и одной специфичности. Дифференцируются на зрелые и незрелые, а также в зависимости от типа продуцируемого класса Ig. Зрелые П. не размножаются, живут несколько нед.

PLANOCCUS — род кокковидных подвижных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных аэробных бактерий из семейства Micrococcaceae (см.). Г+Ц равен 48—52 мол%. Клетки сферической формы 1—1,2 мкм в диаметре, располагаются тетрадами, парами, одиночно. Растут на органических средах при pH 7—7,5, образуя желтокоричневый пигмент. Ферментируют глюкозу, маннит, мальтозу с выделением к-ты в аэробных условиях. Каталазоположительны. Разжижают желатину. Пробы на коагулазу, фосфатазу, ФП, восстановление нитратов, ферментацию аргинина отрицательны. Обитают в морской воде. Сапрофиты.

ПЛАЦЕНТА — послед, детское место. П. в норме не содержит микроорганизмов. В случае б-ни матери через П. к плоду могут проникать возбудители сифилиса, туберкулеза, гепатита В, герпеса, цитомегалии, токсоплазмоза, трипаносомоза. При восходящей инфекции половых путей в П. обнаруживаются все нормальные и условно-патогенные обитатели половых органов. Микробиол. иссл. П. проводят при сепсисе, септикопиемии и бактериемии родильниц и подозрении на врожденные заболевания у новорожденных. Материал забирают стерильно из глубины пораженных мест и иссл. в зависимости от предполагаемого возбудителя. Необходимо учитывать контаминацию П. микробами при прохождении через родовые пути и после ее выделения.

ПЛЕВРИТ — воспаление плевры. Острые П. развиваются как осложнение инфекционных заболеваний легких, грудной клетки, средостения, диафрагмы. Вызываются стафилококками, пневмококками, клебсиеллами, протеем, синегнойной палочкой, стрептококками, бактероидами, фузобактериями, клостридиями. Хронический П. в основном имеет туберкулезную этиол. Косвенные данные об этиол. П. можно получить установлением этиол. первичного заболевания.

При острых гнойных П. (эмпиемах) иссл. пунктат на перечисленные выше микробы.

ПЛЕНКА (бактериальная) — сплошной или фрагментарный (напр., в виде кольца) слой на поверхности жидких сред, видимый невооруженным глазом. Состоит только из бактерий (напр., вибрионов, микобактерий), или к ним примешиваются синтезированные бактериями экстрацеллюлярные макромолекулы, чаще полисахариды (напр., у клебсиелл). Имеет диагностическое значение.

PLESIOMONAS — род палочковидных или овоидных подвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Vibrionaceae (см.). Г+Ц равен 51 мол%. У палочек есть 2 или более полярных жгутика. Располагаются одиночно. Растут на органических и минеральных средах, содержащих аммонийные соли и глюкозу в качестве единственных источников азота и углерода. На средах, содержащих 7,5 % хлорида натрия, не растут. Оптимум роста — при 30°. Большинство штаммов чувствительны к вибриостатическому агенту О/129. Не разжижают желатину, не образуют газа на среде с глюкозой. В род входит один вид — P. shigelloides.

ПНЕВМОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ — инфекционные процессы, обусловленные Streptococcus (см.) pneumoniae. Возбудитель представляет собой кокки с вытянутым полюсом, располагаются попарно или короткими цепочками, неподвижны, спор не формируют, при обитании в организме образуют капсулу, хемоорганотрофы, факультативные анаэробы. Г+Ц равен 38,5—39 мол%. Растут на кровяных (Левинталя среда) и сывороточных средах при pH 7,4—7,6, температуре 37°. Дают круглые выпуклые колонии с зоной альфа-гемолиза. На сахарном бульоне — рост диффузный. В присутствии CO_2 растут более обильно. На питательных средах быстро теряют капсулу, подвержены переходу в R-форму и аутолизу, что затрудняет их типирование. Лизис усиливается при добавлении в бульонную к-ру и суспензию 10 % желчи или 2 % дезоксихолата натрия. Рост на питательных средах угнетается оптохином. Синтезируют внеклеточные муроминазу, гиалуронидазу, пептидазу, расщепляющую SIgA, альфа- и бета-гемолизин, лейкоцидин. Содержат капсульный и стеночный полисахаридные Аг. По специфичности К-Аг выделяют 85 сероваров. Не входит в схему Лэндсфилд. Паразит дыхательных путей человека. Встречается в норме и при различных заболеваниях. Вызывает острые пневмонии и бронхит у детей и взрослых. Предрасполагающими факторами в развитии пневмонии и др. инфекций являются вирусные заболевания, патологическое скопление слизи в бронхах, закупорка бронхов, токсическое поражение эпителия, алкогольная интоксикация. Кроме пневмонии П. и. могут протекать в виде ринита, синусита, отита, кератита, перитонита, менингита, эндокардита, артрита и др. У части б-ных локальные инфекции приводят к развитию септикопиемии. Ориентировочные данные о присутствии пневмококков можно получить микроскопией мазков (грам+ кокки, парное расположение, присутствие капсулы) и р-ей иммунного набухания капсулы. Основное значение в постановке микробиол. д-за имеет выделение и идентификация к-ры. Мокроту, спинно-мозговую жидкость, кровь или др. материал засевают на кровяной агар, среду Левинталя. Выделенную к-ру дифференцируют от альфа-гемолитических стрептококков по морфологии, расположению, чувствительности к желчи и оптохину, агглютинации противокапсульными с-ками. Рекомендуется внутрибрюшинное заражение мышей. Диагностическую роль играет нарастание титра Аг к аутоштаммам пневмококка в РСК, РА и др. иммунологических тестах.

ПНЕВМОНИЯ И БРОНХИТЫ — воспаление легких и бронхов. П., как и бронхит, разделяются на острые и хронические. По мнению большинства иссл., они вызываются совокупностью микробов. Возбудителями их могут быть вирусы, бактерии, микоплазмы, хламидии, риккетсии, грибы, простейшие и их ассоциации: вирусбактериальные, вирусмикоплазменные, микоплазмабактериальные. Этиол. структура в целом и роль отдельных инфекционных агентов точно не известны. Предполагается, что в развитии первичных острых П. у детей основную роль играют вирусы (гриппа А, В, С, парагриппа, РС-вирус, рино-, адено-, коксаки-, экховирусы). В последующем вирусная инфекция осложняется или сменяется микоплазменной (M. pneumoniae) или бактериальной (пневмококки, инфлюэнца-бактерии, стафилококки и др.). У взрослых людей острые первичные П. могут быть вызваны как вирусами (гриппа А и В, парагриппа, адено-), микоплазмами, так и бактериями. Вирусы, так же как микоплазмы, хламидии и риккетсии, чаще обусловливают атипичную (интерстициальную) П., бактерии — экссудативную (бронхиальную). Хронические П., как правило, вызывают ассоциации, в к-рые входят инфлюэнца-бактерия, пневмококки, золотистый стафилококк, гноегенный стрептококк, энтеробактерии (кишечная палочка, клебсиелла, энтеробактер, серратия, протей), P. aeruginosa и др. грам— неферментирующие бактерии. В отдельных случаях ассоциацию возбудителей пополняют кандиды, аспергиллы. Описаны пневмонии, обусловленные Pneumocysta carini (протозоа). Орнитоз (см.), риккетсиоз Ку (см.), легионеров б-нь (см.), гистоплазмоз, бластомикоз, кокцидиоз, чума и ряд др. заболеваний также протекают с выраженными пневмоническими явлениями. При П., осложненных абсцессом, гангреной, бронхоэктазами, плевритом, часто и в большом количестве выделяют анаэробные организмы (бактероиды, фузобактерии, клостридии, пептострептококки, вейллонеллы). Структура возбудителей у б-ного острой и в большей степени хронической П. подвержена выраженным изменениям, особенно при нахождении его в стационаре и лечении антибиотиками.

Клин. д-з П. в большинстве случаев не представляет трудностей, однако в условиях антимикробной терапии требуется знание этиол. П., к-рая не может быть установлена на основании клин. картины, т. к. разные возбудители могут вызывать идентичную клин. симптоматику, а один и тот же возбудитель — разные клин. проявления. Основное значение в постановке этиол. д-за имеет выделение к-ры возбудителя. Микроскоп. мазка из отделяемого легких представляет ориентировочные данные. Серол. р-и (РСК, РА и др.) на выявление нарастания титра Ат против возбудителя играют решающую роль в д-ке вирусных и микоплазменных П. В определении роли бактерий они играют вспомогательную роль. В качестве материала для получения к-ры используют мокроту (см.), промывные воды бронхов, трахеобронхиальный аспират. Правила забора, доставки, обработки описаны в статьях Мокрота, Материал для иссл. В связи с широким спектром инфекционных агентов, находящихся в материале, и их разной ролью в развитии заболевания посев материала необходимо проводить количественным м-дом и на несколько сред (кровяной агар, агар Левинталя, ЖСА, Левина, тиогликолятную, Сабуро среды, агар с фурагином), желательно сделать сразу 2—3 иссл. подряд с небольшими интервалами. Только совокупность критериев (см. Возбудитель, Условно-патогенные микробы), включая серол., позволит относительно достоверно установить этиол. П. Иссл. на состав микрофлоры нужно повторять каждые 5—7 дней, поскольку в процессе лечения он меняется.

ПОВЫШЕННАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ — см. Аллергия.

ПОДВИЖНОСТЬ КОЛОНИЙ — передвижение колоний некоторых бактерий по поверхности агаровой среды. Следует отличать от Роения колоний (см.).

ПОДВИЖНОСТЬ МИКРОБОВ — активное перемещение тела в пространстве. Характерно для многих видов бактерий, простейших, грибов. У вирусов подвижные формы не описаны. П. является генетическим, относительно постоянным видовым признаком и потому широко используется с целью классификации и идентификации микробов. Бактерии, зооспоры грибов, простейшие из класса Mastigophora движутся с помощью жгутиков, амебы и некоторые спировики — псевдоподий, ресничатые — ресничек. Движение спирохет осуществляется за счет активного сокращения фибрилл осевой нити и протоплазмы, грегарины и некоторые виды спировиков медленно скользят в результате сокращения пелликулы, диатомовые водоросли передвигаются за счет сокращения цитоплазмы и продукции муцинового секрета. Подвижность микробов определяют прямым наблюдением под микроскопом (лучше в фазовом контрасте или темном поле) придавленной или висячей капли. К-ра должна быть обязательно молодой и теплой. Необходимо помнить о наличии у микроорганизмов броуновского движения и пассивного движения клеток вместе с током жидкости. О П. бактерий можно также судить по диффузному помутнению прозрачной полужидкой питательной среды, в к-рую к-ра посеяна уколом. См. Таксис у бактерий, Жгутики.

ПОКОЯЩИЕСЯ ФОРМЫ МИКРОБОВ — формы или стадии развития микробов с резко сниженным обменом веществ и энергии (гипобиоз, анабиоз). У П. ф. отсутствуют рост и размножение, они не выделяют токсинов, эктоферментов, др. биол. веществ, более устойчивы к различным повреждающим факторам внешней среды (в т. ч. к антибиотикам, антисептикам, дезинфектантам, температуре) и иммунным факторам организма хозяина, способны долгое время переживать во внешней среде или в организме хозяина. П. ф. могут иметь типичную для вегетативных форм или особую морфологию. Специальными П. ф. являются споры бактерий и грибов, цисты спирохет и простейших, «малые» формы риккетсий и хламидий, вирион вирусов, с некоторыми оговорками — L-форма бактерий и лизогенная форма вирусов. Большинство П. ф. выполняет функцию переживания популяции в неблагоприятных условиях. При создании благоприятных условий П. ф. превращается в вегетативную. См. Споры, Цисты, L-формы бактерий, Персистенция.

ПОЛИЕНОВЫЕ АНТИБИОТИКИ — группа близких по химическим и биол. св-вам антибиотиков, синтезируемых представителями семейства стрептомицетов. Разрушают стеролы и стерины в мембранах клетки, нарушая их проницаемость. Активны против большинства грибов и многих видов простейших. Не эффективны против бактерий и сине-зеленых водорослей, мембрана к-рых не содержит стеринов (за исключением микоплазм). Наиболее употребительные препараты — нистатин, леворин, амфотерицин В, трихомицин, кандидицин В.

ПОЛИМОРФИЗМ МИКРООРГАНИЗМОВ — неоднородность, гетерогенность особей, входящих в популяцию, проявление внутривидовой популяционной изменчивости (см.). Естественная популяция микроорганизмов, даже обитающая в оптимальных условиях, как правило, состоит из смеси вариантов и штаммов (клонов), более или менее существенно различающихся между собой. Различия между входящими в популяцию варами, клонами могут выражаться в размерах, форме, питательных потребностях, характере роста на питательных средах, в способности разлагать органические вещества, синтезировать экстрацеллюлярные вещества, в антигенной структуре, чувствительности к физическим, химическим и биол. факторам, степени патогенности. Популяции паразитов, заселяющие эписоматические биотопы (участки кожи и слизистых оболочек), как правило, более полиморфны, чем популяции, обитающие во внутренней среде организма. П. популяций возбудителей инфекционных процессов возникает в результате одновременного инфицирования организма гетерогенной популяцией, повторного проникновения того же вида, но др. варианта (суперинфекция), а также после модификации, мутации, рекомбинации у тех вариантов, к-рые находились в патологическом очаге. Концепция о П. м. диктует необходимость выделения и изучения из того или иного биотопа определенного числа микробных к-р (выборки), варьирующей от 2—3 до 10—15 к-р. Только при таком подходе могут быть получены истинные данные о составе и св-вах популяции, а следовательно, и предприняты эффективные лечебные мероприятия. См. также Популяция.

ПОЛИМОРФНОЯДЕРНЫЕ ЛЕЙКОЦИТЫ — см. Лейкоциты полиморфноядерные.

ПОЛНАЯ СРЕДА — тип бактериол. питательной среды, содержащий все необходимые для роста прототрофов и ауксотрофов компоненты.

ПОЛОВОЙ ФАКТОР (F-фактор, фактор фертильности) — плазмида (см.), контролирующая синтез секс-пили, конъюгацию и перенос генов хромосомы и нетрансмиссивных плазмид от донора реципиенту. Клетки, содержащие П. ф., обозначают F^+-штаммами, не содержащие его — F^--штаммами. П. ф. может находиться в клетке в автономном состоянии или в состоянии интеграции с хромосомой. В последнем случае процесс передачи генов происходит с более высокой скоростью и частотой, потому такие штаммы и получили название Hfr. Как и др. плазмиды, П. ф. представляет собой небольшую замкнутую молекулу ДНК, связанную с белком. Оказалось, что функцию переноса генов могут осуществлять отличные от F-фактора плазмиды. Гены плазмид, детерминирующие такой перенос, предложено называть также П. ф.

ПОЛЯРНЫЕ ТЕЛЬЦА — см. Метахромазия, Волютин.

ПОПЛАВКИ — небольшие стеклянные пробирочки размером 20—40×5 мм, помещаются в жидкие углеводные среды открытым концом вниз для улавливания газа, образующегося в результате ферментации сахаров некоторыми бактериями. Учитывают только те случаи, когда газом заполнен значительный объем поплавка. Пузырьки газа в поплавке могут появиться при переносе питательной среды из холодильника или из помещения с комнатной температурой в термостат, вследствие меньшей растворимости воздуха в жидкой среде при более высокой температуре.

ПОПУЛЯЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ — совокупность особей одного вида, относительно длительно обитающих на определенной территории (в биотопе). В связи с неоднозначным пониманием или невозможностью строгого разграничения границ обитания П., а также характером изоляции и фенотипической изменчивости понятие П. иерархично: от относительно небольших групп клонов, к-рые часто обозначают специальным термином «микропопуляция», или «дем», до очень крупных популяционных систем. П. м., так же как растений и животных, гетерогенны, полиморфны (см.), т. е. состоят из смеси особей, клонов, вариантов, отличающихся по большему или меньшему числу признаков. Гетерогенность П. определяет ее приспособленность к различным условиям обитания и создает важный для эволюции резерв наследственной изменчивости. Положение отдельных клонов и

варов микроба в П. неодинаково: одни занимают в ней доминирующее положение, др.— субдоминирующее, третьи — минорное, низкочастотное. Структура П. м. динамична во времени. В ней могут происходить количественные и качественные сдвиги, связанные с внутривидовой конкуренцией и изменением условий обитания. В результате этого доминантные штаммы, вары становятся минорными, в структуре П. появляются новые варианты и исчезают исходные. Возникновение новых штаммов и вариантов в П. м. обусловлено миграцией особей из соседних П., а также фенотипической или генотипической изменчивостью особей, входящих в состав этой П. Степень гетерогенности П. м., скорость и степень изменений в ее структуре зависят от вида микроба, изолированности П. от др. П., давления факторов отбора. Напр., П. открытых патологических процессов более гетерогенны и изменчивы по сравнению с таковыми закрытых процессов, П. у б-ных, находящихся в стационаре, более гетерогенны, чем у негоспитализированных б-ных. См. также Полиморфизм, Изменчивость популяционная.

ПОСЕВЫ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ — нанесение (внесение) петлей, пипеткой или др. инструментом содержащего бактерии материала на (в) питательные среды с целью выделения чистой к-ры, ее накопления, хранения, а также определения количества и многообразных св-в (см. Бактериол. м-д). П. б. должны проводиться таким образом, чтобы достигнуть поставленной цели (напр., получения изолированных колоний) и в то же время предупредить возможность контаминации посевного материала и питательных сред микробами окружающей среды, а также заражения людей и контаминации окружающих объектов микробами, находящимися в посевном материале. Поэтому П. б. производят в спецодежде, в специальных боксах и лабораториях, содержащих минимальное число микробов, около пламени горелки, стерильными инструментами, в стерильные среды и при строгом соблюдении др. условий асептики. В зависимости от целей и посевного материала П. б. осуществляют на плотные или жидкие среды, в чашки, пробирки, колбы, матрацы, ферментеры и др. Техника посева на чашки петлей: петлю прокаливают на пламени, охлаждают, берут каплю посевного материала, левой рукой приоткрывают один край чашки, вносят внутрь чашки петлю, около одного из краев круговыми движениями петли делают площадку и засевают материал на всю поверхность среды параллельными штрихами с интервалом в 4—5 мм. Если в материале находится большое количество микробов, то посев аналогичным образом производят на половине чашки, затем петлю прожигают, чашку поворачивают на 90° и на оставшейся части среды проводят перпендикулярные штрихи петлей, захватывая часть предыдущего посева. Еще один вариант посева петлей заключается в том, что чашку со средой мысленно делят на 4—5 радиальных секторов и одной и той же петлей поочередно делают посевы на всех секторах. Техника посева шпателем: берут 3 чашки с плотной средой. На середину первой петлей или пипеткой вносят каплю посевного материала и круговыми движениями шпателя или чашки производят сплошной посев. Этим же шпателем, не стерилизуя его, распределяют материал по второй и третьей чашкам. М-дика позволяет получить изолированные колонии, но менее экономична, чем остальные. Техника посева тампоном: первоначально тампоном, поворачивая его разными сторонами, проводят на чашке со средой диагональную дорожку шириной в 1—2 см, затем штрихами петли через дорожку засевают среду по обе ее стороны. Во втором варианте один из радиальных секторов чашки засевают тампоном, а затем поочередно остальные секторы — петлей

с заходом каждый раз на уже обработанную тампоном поверхность. Техника посева штампом-репликатором: в лунки основания штампа-репликатора пипеткой наливают по 0,1 мл бульонных или смывов агаровых к-р. Крышку штампа накладывают на основание таким образом, чтобы штыри окунулись в лунки с к-рой, после чего делают отпечатки (реплики) на поверхности плотной среды одной или нескольких чашек. При такой м-дике на одной чашке может быть испытано на чувствительность к антибиотикам, ферментацию сахаров или др. св-ва одновременно 25—50 к-р. На отпечатках вырастают однородные по величине и форме участки роста. Техника посева бляшкой: при определении некоторых св-в иссл. к-р бактерий (гемолиз, токсигенность, лецитиназная активность и др.) на плотных средах производят плотный посев на ограниченном участке среды в виде прямоугольника, овала, круга размерами 0,5—0,8×1—1,5 см. Между бляшками следует выдерживать расстояние в несколько см (в зависимости от теста). Техника посева сплошным газоном: стерильной пипеткой в чашку со средой вносят 1 мл 1—2-млрдной к-ры, осторожными круговыми движениями чашки покрывают к-рой всю без исключения поверхность среды, чашку слегка наклоняют и пипеткой отсасывают остатки к-ры. Полученный сплошной газон подсушивают и используют для тех или иных целей, напр. для нанесения типовых фагов. Техника посева в пробирки со скошенной средой: прямой посев иссл. материала на скошенную среду делают редко, напр. в случаях выделения микобактерий. Чаще на скошенные среды переносят к-ру из др. пробирки или с колоний на чашках. Для этого обе пробирки держат в левой руке (пробирка с засеянной средой находится ближе к туловищу лаборанта) в наклонном положении между большим и указательным пальцами так, чтобы поверхность среды можно было наблюдать. Петля — в правой руке. Пробки обеих пробирок вынимают, зажимая их между мизинцем и ладонью (гипотенором). В таком положении они остаются до конца посева. Края пробирок обжигают, петлю прокаливают, охлаждают о стенку пробирки, слегка прикасаются ею к росту к-ры на поверхности питательной среды, переносят петлю, не прикасаясь к стенкам, во вторую пробирку и делают сплошной штриховой посев. Петлю прокаливают, ставят в штатив, края пробирок прокаливают и закрывают пробками. Техника посева в конденсационную воду: выбирают свежескошенную среду, содержащую на дне каплю конденсационной жидкости. Иссл. к-ру забирают петлей, открывают пробку, обжигают края пробирки и петлю, к-рую осторожно, не касаясь среды и стенок, вносят в конденсационную воду. У выраженно подвижных к-р рост бактерий с конденсационной воды распространяется на влажную поверхность косяка. С верхней части роста бактерий производят пересев в конденсационную воду второй пробирки и т. д. М-дика позволяет получить чистую к-ру подвижных бактерий, напр. протея (способ Шукевича), возбудителя столбняка (способ Файлдса). Техника посева в верхнюю часть скошенной среды: материал или к-ру с соблюдением всех указанных выше технических приемов наносят в виде бляшки на верхнюю часть свежескошенной среды. Пробирки помещают в термостат в вертикальном положении и наблюдают за сползанием к-ры вниз по поверхности скошенной части, к-рое характерно для слизистых штаммов. Техника посева в толщу плотной среды: к 15—20 мл расплавленной и охлажденной до 48° плотной питательной среды добавляют 1 мл иссл. материала или испытуемой к-ры (одно или несколько разведений в зависимости от цели). К-ру и среду смешивают энергичны-

ми круговыми движениями флакона, выливают в стерильную чашку, распределяют ровным слоем по всей поверхности, дают затвердеть на ровной горизонтальной поверхности и помещают в термостат. Колонии вырастают в толще и на поверхности среды и, если среда прозрачная, могут быть легко подсчитаны. Таким же образом посев может быть произведен в толщу столбика плотной среды в пробирке. Техника посева уколом в столбик плотной или полужидкой среды: используют высокий столбик плотной среды, напр. при культивировании анаэробов; столбик полужидкой питательной среды, напр. при изучении сахаролитических св-в на полужидких средах; полускошенные плотные среды, напр. при накоплении и предварительной идентификации выделенной к-ры в трехсахарном агаре. Во всех случаях бактериальной петлей или иглой с посевным материалом делают прокол среды с поверхности до дна. Пробирку рекомендуют держать дном вверх, чтобы не наступила контаминация среды воздушной микрофлорой. Посев в жидкие среды в пробирках или флаконах производят обычно стерильными пастеровскими или градуированными пипетками. В пробирки материал можно засевать и бактериальной петлей.

ПОСУДА ЛАБОРАТОРНАЯ. В бактериол. лабораториях используют цилиндры, колбы, склянки, бутыли, матрацы, пробирки бактериол., центрифужные, агглютинационные, преципитационные, чашки Петри, пипетки градуированные и пастеровские. П. л. должна быть изготовлена из прозрачного бесцветного невыщелачивающегося термостойкого стекла. Перед применением П. л. необходимо вымыть и простерилизовать. Ее моют ершами или в машине с мыльно-содовым р-ром, р-ром тринатрийфосфата или порошка типа «Новость» (не обладающим антимикробной активностью). Чистую посуду промывают проточной водой, сушат в сушильном шкафу, закрывают, заворачивают в плотную бумагу и стерилизуют в аэростериле при 160—180° 45—60 мин или в автоклаве при 120° 20—30 мин.

РРД — Purum proteinum derivatum — см. Манту проба, Туберкулиновые р-и.

ПРЕПАРАТЫ МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ — см. Бактериоскоп. м-д, Висячая капля, Придавленная капля, Толстая капля.

ПРЕПАРАТ-ОТПЕЧАТОК — микропрепарат (см. Бактериол. м-д), изготовляемый 2—3 прикосновениями чистого предметного стекла к свежему срезу объекта, напр. биоптата, кусочков органов трупов людей и животных, пищевых продуктов плотной консистенции (мясо, рыба, колбаса, ветчина), участку кожи или слизистой оболочки, к колониям грибов, актиномицетов, иногда эубактерий. Препарат высушивают, фиксируют жидким фиксатором, окрашивают, микроскопируют. Прикосновение должно быть строго вертикальным продолжительностью 1—2 с.

ПРЕЦИПИТАЦИИ РЕАКЦИЯ — пробирочная р-я взаимодействия Ат с Аг в жидкой фазе или в геле, к-рая приводит к образованию видимых невооруженным глазом иммунных преципитатов. Применяют для идентификации Аг и Ат, контроля чистоты Аг, количественного содержания Ат и Аг. Для постановки П. р. необходимы прозрачный р-р Аг, антис-ка, физраствор или гель (1,5—2 % агаровый и агарозный в веронал-ацетатном буфере, pH 6,8, ионная сила — 0,1). Чаще используют следующие м-дики: 1) р-ю кольцепреципитации. В преципитационную пробирку (пробирки) наливают по 0,2 мл преципитирующей с-ки с высоким титром и на нее осторожно наслаивают примерно такое же количество р-ра Аг (цельного или разведенного). В положительном случае через несколько мин на границе реагентов образуется подвижное кольцо белого цвета. Обязательны контроли Аг, с-ки, заведомо положительный, заведомо отрицательный и др. Применяют для идентификации Аг в экстрактах из различных материалов, в т. ч. инфекционных; 2) двойную радиальную иммунодиффузию по Оухтерлони. В равномерном слое 1 % агарового геля толщиной около 1,5 мм пробивают лунки на расстоянии в 4—10 мм и заполняют их р-рами антис-ки и Аг. Результат учитывают через сут (до 6—7 сут) инкубации при 4, 20 и 37° на влажном или высушенном и окрашенном препарате по числу и расположению линий преципитации. У однокомпонентных систем между лунками с Аг и Ат появляется одна линия, у многокомпонентных — несколько линий, при идентичных Аг линии сливаются, при неидентичных — пересекаются. Используют для качественного анализа, определения чистоты препаратов, идентификации Ат и Аг; 3) простую линейную иммунодиффузию по Удену. Применяют с теми же целями, что и двойную. Содержащий антис-ку гель разливают по пробиркам или трубочкам. На гель в пробирках наливают р-р Аг, а трубочки помещают в стаканчик с р-ром Аг. Результаты учитывают после выдерживания системы при +4° 48 ч по наличию преципитата и фронта, к-рый прошел Аг. По формуле находят количество Аг; 4) простую радиальную иммунодиффузию по Манчини. Гель с моноспецифической с-кой ровным слоем наливают на стеклянную поверхность. После застывания в геле пробивают лунки и заливают в них р-ры испытуемых Аг. Систему выдерживают 40 ч при +4 или 20°. В положительных случаях вокруг лунки образуется преципитат, площадь к-рого отражает количество Аг. Аналогичным образом ставят контроль с серией разведений стандартного Аг. Измеряют диаметр зоны преципитата, высчитывают площадь и по калибровочной кривой находят количество Аг в 1 мл субстрата.

ПРЕЦИПИТИНЫ — Ат, относящиеся к классу IgG и IgM, образующие при взаимодействии с гомологичным растворимым Аг видимый невооруженным глазом преципитат.

ПРИДАВЛЕННАЯ КАПЛЯ — вариант микропрепарата (см. Бактериоскоп. м-д), служащий для кратковременного наблюдения под микроскопом за морфологией и движением живых микробов, а также за результатами их взаимодействия с иммунными с-ками (р-и иммунного набухания капсулы, агглютинации — лизиса, микроагглютинации, иммобилизации), фагами, фото-, хемо-, аэротаксинами и др. факторами внешней среды. Техника приготовления П. к.: на тонкое предметное стекло наносят одну или несколько капель (в разных местах) иссл. жидкого материала; к краю капли ребром подставляют покровное стекло и осторожно, предупреждая образование пузырьков воздуха, опускают его на каплю. Слой жидкости должен быть такой толщины, чтобы стекла склеились. Если покровное стекло плавает, жидкость осторожно впитывают углом кусочка фильтровальной бумаги. Препарат в нативном или окрашенном витальной краской виде рассматривают в световом, темнопольном или фазово-контрастном микроскопах с сухим или иммерсионным объективом. Следует иметь в виду, что препарат быстро охлаждается и высыхает.

ПРИЖИЗНЕННАЯ ОКРАСКА — см. Крашение бактерий.

ПРИЗНАК — св-во, показатель, мера, определяющие особенности морфологии, химического состава, расположения, окраски, питательных потребностей и характера роста микроорганизмов на питательных средах, их ферментативной активности, антигенной структуры, чувствительности к факторам внешней среды, распространения, взаимоотношений с др. организмами. Совокупность признаков исполь-

зуют для построения классификации микроорганизмов, их идентификации и дифференциации. Существует разный подход к набору и оценке П.: возможно больший набор или выявление наиболее важной группы признаков; придание одинакового веса всем признакам или выделение первостепенных и второстепенных, существенных и несущественных. В практических лабораториях применяют ограниченный набор доступных, но существенных П.

ПРИОНЫ — самореплицирующиеся молекулы липопротеидов, возможно, вызывающие некоторые медленные инфекции.

ПРОБЫ — 1) материал для иссл. (см.), изъятый из объектов внешней среды (воды, почвы, пищи и др.) или субстратов и тканей организма. К отбору и доставке П. предъявляют ряд требований: П. должна возможно полнее отражать характерные черты всего материала, особенно состав и св-ва всей микрофлоры. П. следует защищать от попадания в нее (контаминации) микроорганизмов, обитающих вне места забора П. Микроорганизмы, находящиеся в П., не должны попасть на объект внешней среды и в организм контактировавших с ней людей. Количественный и качественный состав микрофлоры П., а также св-ва самого материала не должны претерпевать изменений от времени забора П. до ее иссл.; 2) пробирочный или организменный тест на установление какого-либо св-ва микробов.

ПРОБЫ КОЖНЫЕ — см. Кожно-аллергические пробы.

PROVIDENCIA — см. Proteus.

ПРОДИГИОЗАН — полисахаридный препарат из S. marcescens, стимулирующий естественный иммунитет.

ПРОДИГИОЗИН — недиффундирующий в питательную среду пигмент красного цвета, к-рый продуцирует большинство к-р S. marcescens и некоторые штаммы стрептомицетов. Растворим в этаноле. Окрашивает колонии на искусственных питательных средах, а также некоторые естественные субстраты (хлеб, творог и др.).

ПРОДРОМАЛЬНЫЙ ПЕРИОД — период б-ни, следующий за инкубационным и переходящий в период разгара. Длительность П. п. колеблется от нескольких ч до многих нед. В П. п. в месте первичной локализации патологического процесса часто в значительных количествах находится возбудитель б-ни и его Аг, что может быть использовано для постановки этиол. д-за. Иссл. необходимо вести с целью выявления группы возбудителей, поражающих ту или иную систему.

ПРОЗОНА — отсутствие видимого результата серол. р-и (агглютинации, преципитации, лизиса, связывания С и др.) в низких разведениях иммунной с-ки и наличие его в более высоких. Причины П.: избыток Ат, в результате чего образуются растворимые в воде мелкие иммунные комплексы; присутствие в с-ке блокирующих Ат или неспецифических ингибиторов.

ПРОКАРИОТЫ — одно из 2 надцарств органического мира (см. Эукариоты). П. свойственны следующие отличительные признаки: 1) генетический аппарат типа нуклеоида, состоит из двойной замкнутой нити ДНК. Хромосома одна, непарная. Нуклеоплазма не отделена мембраной от цитоплазмы. Гистоны и митотический аппарат отсутствуют; 2) мембранная система является единой и общей. У части организмов инвагинации клеточной мембраны, т. н. мезосомы, выполняют функции генерации энергии, фотосинтеза, фиксации азота и др.; 3) у рибосом иная, чем у эукариотов, м.м. (70S), они распределены по цитоплазме и не имеют связи с клеточной мембраной; 4) в мембране нет, за небольшим исключением, стеринов; 5) в состав клеточной стенки входят пептидогликаны (см.), но в них нет целлюлозы, хитина и хитинозана; 6) жгутики отличаются простым

строением. В надцарстве П. одно царство прокариотов и 2 типа (раздела): фотобактерий с классами сине-зеленых водорослей, зеленых и красных фотобактерий и скотобактерий с классами бактерий, риккетсий и молликут.

ПРОЛЕЖНИ — патологические изменения тканей на местах, подвергающихся длительному давлению. Наличие в П. некротической ткани, богатого белком экссудата, сниженная способность тканей к самоочищению, постоянный контакт П. с кожей и объектами внешней среды, в т. ч. больничной, создают самые благоприятные возможности для проникновения в П. и размножения в них самых разнообразных видов микроорганизмов, к-рые утяжеляют течение б-ни и замедляют восстановительные процессы в тканях. В составе микрофлоры П. обнаруживают условно-патогенные энтеробактерии, синегнойные бактерии, золотистый стафилококк, кандиды, бактероиды, а также нормальных обитателей кожи (эпидермальный стафилококк, коринебактерии), как правило, в больших количествах. Состав микрофлоры П. зависит от их локализации и присутствия некротических масс. Микробиол. д-з устанавливают так же, как при др. гнойно-воспалительных процессах, вызванных условно-патогенными микробами (см.).

ПРОМЕЖНОСТИ МИКРОФЛОРА. Промежность — один из наиболее заселенных микробами биотопов организма человека. Это связано с тем, что в ней располагаются выходные отверстия кишечника, мочевых и половых путей, здесь много складок, волос, остатков выделений человека, высока влажность, затруднен гигиенический уход. Среди П. м. у здоровых людей выявляют нормальных обитателей кожи, кишечника, мочеполовых путей, волос, у ряда здоровых людей здесь обитают золотистые стафилококки, кандиды. При патологических процессах в кишечнике, мочеполовых путях в промежности появляются патогенные микробы (бактерии, вирусы, грибы, простейшие) и гельминты. В ней могут развиваться гнойные процессы, туберкулез, сифилис, лимфогранулематоз, актиномикоз, грибковые поражения. Она нередко является местом, из к-рого исходит аутоинфекция.

ПРОМЫВНЫЕ ВОДЫ БРОНХОВ. Часто используемый материал для микробиол. д-ки бронхолегочных заболеваний. Забирают специально или в сочетании с лечебными процедурами. Техника: б-ной тщательно несколько раз прополаскивает глотку и полость рта стерильным физраствором или водой (без антисептиков!). Голосовую щель при повышенной чувствительности анестезируют под контролем гортанного зеркала 3—5 % р-ром новокаина (смазыванием). В дыхательные пути вводят 4 мл стерильного физраствора (или муколитика). Откашливаемое содержимое собирают в стерильные плевательницы и направляют в лабораторию. Обрабатывают и иссл. как мокроту (см.).

ПРОПЕРДИН — белок с-ки крови, состоящий из 4 субъед. Константа седиментации П.— 5,25, м.м.— 22 000, концентрация — 10—20 мг/л, электрофоретически принадлежит к гамма-глобулинам. В крови находится в неактивном состоянии. Взаимодействуя с зимозаном, инулином, липополисахаридом грам— бактерий, а также с агрегатами IgA, активирует С3-проактиватор, превращая его в С3-конвертазу, т. е. П. является одним из соединений, запускающих альтернативный путь активации системы С (см.), и, следовательно, важным фактором естественного иммунитета.

PROPIONIBACTERIACEAE — семейство полиморфных аспорогенных подвижных либо неподвижных грам+ хемоорганотрофных анаэробных бактерий, близких по ряду св-в к актиномицетам, кори-

небактериям и микобактериям. Образуют ветвящиеся нити, палочки с булавовидными утолщениями, кокки. Располагаются поодиночке, парами под углом друг к другу, в виде войлокообразных скоплений. Растут на органических средах при 30—37°, pH 7, в присутствии желчи, 7,5 % хлорида натрия. Рост усиливается в атмосфере углекислоты, при добавлении в среду глюкозы, Твин-80. Колонии пигментированы. В процессе брожения углеводов, лактата, пирувата образуют пропионовую, уксусную и др. органические к-ты. Обитают на коже, в полости рта, в т. ч. в зубных бляшках, в кишечных и дыхательных путях, встречаются в патологическом материале. P. acne, вероятно, вызывает угри.

ПРОСТЕЙШИЕ — многочисленная и разнородная группа (около 25 тыс. видов) эукариотических одноклеточных животных. Выделяется в подцарство Protozoa, типы Sarcomastigophora, Apicomplexa, Ciliophora, классы Zoomastigophora, Sporozoa, Kinetofragminophora и др. Патогенные для человека виды: Entamoeba hystolytica (возбудитель амебиаза), Trypanosoma sp. (возбудители трипаносомозов), Leishmania sp. (возбудители лейшманиозов), Lamblia intestinales (возбудитель лямблиоза), Trichomonas sp. (возбудители трихомониаза), Plasmodium sp. (возбудители малярии), Toxoplasma gondii (возбудитель токсоплазмоза), Balantidium coli (возбудитель балантидиаза) и др.

ПРОТЕИН А — белок, входящий в состав клеточной стенки некоторых штаммов стафилококков (напр., Cowan 1, NCTC 8530). Вступает в связь с Fc-рецептором IgG 1, 2, 4 и иногда — с человеческим IgM. Стафилококки, содержащие этот белок, используют как носители Ат в Коагглютинации р-и (см.).

ПРОТЕКТИВНЫЕ АНТИГЕНЫ (защитные) — Аг микробов, индуцирующие при введении в организм развитие эффективного приобретенного иммунитета к микробу, к-рому принадлежит этот Аг. П. а. обычно располагаются на поверхности микробной клетки. Такими св-вами также обладают экзотоксины и О-Аг грам— бактерий. Изготовляемые из П. а. вакцины носят название химических, или молекулярных.

PROTEUS — род палочковидных перитрихиальных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Enterobacteriaceae (см.). Г+Ц равен 38—50 мол%. Клетки прямые палочковидные размерами 0,5×2 мкм, встречаются нитевидные формы. Хорошо растут на простых питательных средах при температуре 20—40°, pH 7,2—7,4, образуя круглые выпуклые гладкие мутные колонии. Большинство штаммов продуцируют к-ту, иногда газ из глюкозы, лактозу не ферментируют, р-я с МР положительна, ФП — варнабельна, гидролизируют мочевину, дезаминируют фенилаланин. Содержат Н- и О-Аг, на основании к-рых разделяются на большое количество сероваров, а также групповые Аг с риккетсиями (ОХ-19, ОХ-2, ОХ-К). Относительно устойчивы к различным повреждающим факторам, в т. ч. ко многим антибиотикам. Чувствительны к гентамицину и др. аминогликозидам. Широко распространены в воде, почве, продуктах, на объектах внешней среды, окружающих человека. Паразитируют у животных и человека, как правило, в кишечнике. Распространены внутрибольничные штаммы. Род включает 5 видов: P. vulgaris — на плотных средах дает роящийся рост, ферментирует мальтозу, желатину, мочевину, образует сероводород и индол, орнитин не декарбоксилирует; P. mirabilis — характеризуется роящимся ростом на плотных средах, ферментирует ксилозу, мочевину, орнитин, продуцирует сероводород, не всегда — индол. Часто встречается у человека; P. morganii — ферментирует

мочевину, белки с выделением индола, остальные тесты отрицательны; P. rettgeri — ферментирует маннит, инозит, адонит, мочевину, не постоянно — глюкозу, образует индол. Желатину не разжижает, сероводород не выделяет; P. inconstans (Providencia) — разлагает белки с продукцией индола, не постоянно ферментирует глюкозу, остальные тесты на П. отрицательны.

ПРОТЕУС-ИНФЕКЦИИ — инфекционные процессы, обусловленные бактериями рода Proteus (см.). Все представители этого рода условно-патогенны для человека и способны вызывать у него заболевания, характеризующиеся разнообразием локализации и полиморфной клин. картиной. В 70—80-е гг. отмечается увеличение числа П.-и. Основные клин. формы: уроинфекции, острые кишечные инфекции, в т. ч. пищевые токсикоинфекции, инфекции желчных путей, гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки, хронические отиты, остеомиелиты, пневмонии, конъюнктивиты. В ряде случаев локальные инфекции могут сопровождаться септикопиемией. Частый возбудитель внутрибольничных инфекций. При большинстве заболеваний обычно встречается в ассоциациях с др. условно-патогенными бактериями.

Микробиол. д-ку проводят так же, как при др. заболеваниях, вызванных энтеробактериями (см.).

ПРОТОПЛАСТЫ — 1) часть клетки, ограниченная цитоплазматической мембраной; 2) временные адаптивные или инволюционные формы бактерий, грибов и растений, полностью лишенные клеточной стенки и в связи с этим имеющие шаровидную форму. Бактериальные П. образуются у грам+ бактерий под влиянием муромидаз (лизоцима), пенициллинов, разрушающих пептидогликан, или факторов, ингибирующих синтез пептидогликана. В среде с повышенным осмотическим давлением способны переживать некоторое время, метаболировать и даже размножаться. Резистентны к действию фагов. При устранении индуцирующего фактора в среде с желатиной и др. стабилизаторами возможна реверсия части П. в исходную бактериальную форму, иногда с частичной утратой физиологических признаков. Выявляют П. фазово-контрастной микроскопией влажных мазков.

ПРОТОТРОФЫ — микроорганизмы, питательные потребности и синтетическая активность к-рых не превышает таковые типового штамма (ср. Ауксотрофы).

ПРОФАГ — форма существования умеренного фага, при к-рой НК фага интегрирована с хромосомой бактерий и при репликации ее передается дочерним особям в большом числе поколений. См. Лизогения.

PSEUDOMONADACEAE — семейство палочковидных подвижных (с полярными жгутиками) аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных бактерий из отряда Pseudomonadales. Включает роды Pseudomonas (см.); Xanthomonas (см.); Zooglea — в водоемах, в сточной воде образует хлопья; Gluconobacter (Acetobacter) — окисляет этанол до уксусной к-ты.

PSEUDOMONAS — род бактерий из семейства Pseudomonadaceae (см.). Г+Ц равен 58—69 мол %. Типичные клетки имеют форму прямых или изогнутых палочек размерами 0,5—1×1—4 мкм. Один или несколько жгутиков расположены на полюсах. Растут на простых органических средах, в широких температурных пределах, образуя крупные колонии. На протяжении нескольких пересевов могут расти на минеральных средах с одним источником углерода. Для всех видов характерен дыхательный тип метаболизма. Утилизируют органические субстраты. Многие виды выделяют водорастворимые флюоресцирующие пигменты. В отличие от вибрионов устойчивы к

О/129 (см.). Поражаются фагами, продуцируют бактериоцины (пиоцины). Широко распространены в воде, почве, помещениях, особенно сырых. Паразитируют у животных, включая человека, и растений, иногда вызывая у них б-ни. См. Сап, Мелиоидоз.

ПСЕВДОМОНАС-ИНФЕКЦИИ — инфекции, обусловленные условно-патогенными псевдомонадами, обычно P. aeruginosa. Возбудитель растет на простых питательных средах в широких пределах температуры (от 4 до 41°) и pH (4,5—9), формируя гладкие круглые колонии и, как правило, выделяя в среду водорастворимый синевато-зеленый флюоресцирующий пигмент пиоцианин. В кислой среде пигмент приобретает красный цвет. Кроме пиоцианина микроб может продуцировать др. водорастворимые флюоресцирующие пигменты. Ферментирует с выделением к-ты глюкозу, галактозу, арабинозу, разжижает желатину и свернутую с-ку. Не ферментирует лактозу, не образует индол. Может продуцировать термостабильный и термолабильный гистотоксины, гемотоксин, лейкоцидин, эластазу, коллагеназу, большое количество слизи. На основании антигенной специфичности липополисахарида выделяют несколько серогрупп и сероваров. Дифференцировать вид можно также с помощью фагов и бактериоцинов. Резистентен к большинству антибактериальных препаратов (особенно в присутствии ионов кальция и магния). Умеренно чувствителен к гентамицину, карбенициллину, полимиксинам, антисептикам. Во многих стационарах сформировались госпитальные эковары этого вида, обладающие выраженным полиморфизмом, множественной устойчивостью, повышенной вирулентностью и конкурентной способностью. П.-н. обычно возникают у людей с нарушенной целостью покровов, сниженным местным и общим иммунитетом, в результате заболевания или диагностических и терапевтических мероприятий. Это типичная и широко распространенная госпитальная инфекция. Клин. П.-н. протекают по типу инфекции ожоговых, травматических, операционных ран, остеомиелита, уроинфекций, менингита, пневмоний, отита, кератита, пищевых токсикоинфекций и др. У детей, б-ных тяжелыми ожогами, и в ряде др. случаев нередко развивается тяжелая токсико-септическая форма П.-н., к-рая может закончиться летально. Микробиол. д-з устанавливают выделением к-ры. Для этого материал (гной, кровь, мокроту, мочу и др.) засевают в цельном и разведенном виде на МПА с фурагином, 0,1 % цетрамидом. При идентификации к-р учитывают рост на средах с фурагином, с повышенной концентрацией хлорида натрия, при температуре 42°, окраску среды в сине-зеленый цвет, синтез растворимого в хлороформе синего пигмента (бульонную к-ру подщелачивают до pH 8, добавляют хлороформ и встряхивают), гемолиз, разжижение желатины и свернутой с-ки, слабую гликолитическую активность.

ПСИТТАКОЗ — инфекционное заболевание попугаев и людей, вызываемое Ch. psittaci, одна из форм орнитоза (см.). У попугаев инфекция протекает бессимптомно или в виде диареи с нарушением дыхания. Заражение человека наступает в результате вдыхания аэрозоля испражнений б-ных попугаев.

ПСИХРОФИЛЫ — группа микроорганизмов с оптимумом роста ниже 20°.

ПУЛЬПИТ — воспаление пульпы зуба, обусловленное анаэробными и аэробными бактериями, чаще из состава нормальной микрофлоры полости рта. Острый П. одонтогенного и гематогенного происхождения чаще вызывается стафилококками, стрептококками, хронический гангренозный и гнилостный — бактероидами, фузобактериями, анаэробными стрептококками, протеем и

др. С целью постановки микробиол. д-за иссл. количественным м-дом патологический материал из глубины кариозной полости с учетом предполагаемого возбудителя.

ПУНКЦИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ — прокол тканей и органов полой иглой для получения материала из закрытого патологического очага (плеврит, перитонит, менингит, остеомиелит, абсцессы, флегмоны, гидраденит, артрит и др.) для микробиол. и цитологического иссл. При проведении П. д. для микробиол. иссл. необходимо строго соблюдать рекомендации, изложенные в статье Материалы для иссл.

ПУПКА ИНФЕКЦИИ. Развитию пупочной инфекции новорожденных способствуют нарушение правил асептики и антисептики в обработке и содержании пупка, наличие некротизированных тканей, присутствие влаги, катетеризация пупочной вены, контаминация раны мочой ребенка. Вызывается чаще S. aureus, E. coli, Proteus sp., Cl. tetani. Протекает в виде местного воспалительного процесса или тяжелого токсико-септического заболевания. У взрослых в пупочной области отмечаются острые (абсцесс, флегмона) или хронические (туберкулез, сифилис) инфекции, как правило, в результате распространения процесса с брюшной стенки или с органов брюшной полости. При негигиеническом содержании пупка возможно развитие омфалита. Проводят иссл. на выделение возбудителя из патологического материала, при септических явлениях иссл. кровь.

ПУЭРПЕРАЛЬНЫЙ СЕПСИС (послеродовая лихорадка, горячка) — сепсис, развивающийся после родов. Обусловлен S. pyogenes, анаэробными стрептококками, клостридиями. В нелеченых случаях протекает тяжело с высокой летальностью. Микробиол. д-ка такая же, как при сепсисе др. происхождения. Кроме крови иссл. материал из первичного очага инфекции.

R-АНТИГЕН — 1) О-Аг (липополисахарид) грам— бактерий, лишенный специфических боковых цепей и в связи с этим утративший типовую специфичность. Характерен для R-форм бактерий (см. Диссоциация бактерий); 2) один из белковых Аг стрептококков группы А.

РАДИОИММУННЫЙ МЕТОД — высокочувствительный м-д определения Аг и гаптенов, основанный на вытеснении (или конкурентном торможении) из связи с Ат меченого Аг или гаптена немеченым Аг или гаптеном той же специфичности. Применяют для установления белковых, пептидных и стероидных гормонов, Аг опухолей, лекарственных препаратов, ферментов, метаболитов.

РАЗБАВИТЕЛИ — жидкие среды, к-рые используют для приготовления р-ров (напр., антибиотиков, иммунных с-к) или суспензий (напр., бактерий, вирусов, клеток). В качестве Р. применяют водопроводную и дистил. воду, 0,5—0,9 % р-р хлорида натрия, более сложные солевые смеси, напр. Рингера (см.), Хенкса (см.), Эрла, буферные смеси, пептонную воду, МПБ и др. Р. иммунных с-к, антибиотиков и др. химических веществ должны иметь определенную pH. Для предупреждения прорастания разведений иммунных с-к к Р. добавляют фенол или формалин в 0,25 %, мертиолят в 0,01 % конечной концентрации. Р-ры антибиотиков и суспензии клеток готовят стерильно. Добавление Р. к микробным суспензиям может привести к снижению способности к росту или даже лизису отдельных клеток. Поэтому необходимо, чтобы разбавитель имел такую же температуру и pH, как исходная суспензия, не содержал ионов тяжелых металлов, пирогенных веществ. Для защиты микробов от осмотического шока и их стабилизации к Р. добавляют желатину в конечной концентрации 0,01 %.

РАЗВЕДЕНИЯ СЕРИЙНЫЕ — ряд последовательных разведе-

ний разбавителем иммунных с-к, антибиотиков, антисептиков, дезинфектантов, суспензий бактерий, вирусов, фагов и др. с одинаковой кратностью, напр. двукратных (1:2, 1:4, 1:8 и т. д.), десятикратных (10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} и т. д.). Р. с. готовят обычно на физрастворе или др. разбавителях (см.) градуированными пипетками, причем на каждое разведение нужна отдельная пипетка. С меньшей точностью Р. с. можно готовить капельным м-дом. В серол. р-ях Р. с. должны обязательно содержать одинаковый объем р-ра. Для Р. с. используют чистые (в особых случаях стерильные) пробирки или лунки плексигласовых панелей. Пробирки нужно устанавливать в такие штативы, чтобы оператор мог наблюдать за их заполнением.

РАЗМЕРЫ МИКРООРГАНИЗМОВ. У микробов, так же как у др. физических тел, различают толщину, длину, глубину, объем, площадь поверхности, массу. Все эти размеры очень малы. Диаметр кокков колеблется от 0,5 до 2,5 мкм, палочковидных и спиралевидных форм — от 0, 1 до 2 мкм, длина палочковидных особей — от 0,2 до 8—10 мкм, длина спиралевидных особей — от 4 до 50 мкм. Отдельные особи палочек (серобактерий) и спирохет в длину могут достигать 150 и даже 500 мкм. Толщина спор равна или в 1,5—2 раза больше диаметра бактерии, клеточной стенки — 10—35 нм, цитоплазматической мембраны — 5—7,5 нм, рибосом — 10—20 нм, гранул — 0,1—0,5 мкм, капсулы — 0,05—2 мкм, размеры жгутиков составляют 12—30 нм×6—9 мкм (у спирилл — до 80—90 мкм), пили — 7—8,5 нм×0,3—1 мкм. В фиксированных и окрашенных мазках размеры меньше реальных. Объем (Vs) и поверхность (As) бактерий рассчитывают по формулам: для шаровидных бактерий $Vs=\frac{4}{3}\pi r^3$, $As=4\pi r^4$; для палочковидных $Vs=2\pi ab^2$, $As=2\pi b(b+2a)$, где a — половина максимальной длины, b — половина максимальной ширины. Параметры грибов также сильно варьируют: от нескольких мкм (микрогрибы) до см (макрогрибы). У паразитических дрожжеподобных грибов размеры колеблются в пределах 2—5 мкм, у мицеллярных — 1—10 мкм×4—100 мкм. Размеры органоидов соответственно больше, чем у бактерий. Основные параметры простейших: 1×2 мкм; 1,5×3,5; 1,5—5×15—40; 8—10×10—18; 12×25; 40—70×50—200 мкм. Длину и толщину бактерий, так же как грибов и простейших, измеряют в живом состоянии микроорганизмов, в период их максимальной стационарной фазы, взвешенными в физрастворе под фазово-контрастным микроскопом с помощью окуляр-микрометра (см.). Размеры вирусов составляют от 20 до 350 нм. Средний размер вирионов пикорнавирусов равен 20—30 нм, тогавирусов — 50—70, аренавирусов — 130, реовирусов — 60—80, ортомиксовирусов — 90—110, парамиксовирусов — 100—300, аденовирусов — 70—90, рабдовирусов — 80×180, герпес-вирусов — 150—300, поксвирусов — 75×150××350 нм и др.

РАЗМНОЖЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ — процесс воспроизведения подобных себе особей (самовоспроизведения), обеспечивающий продолжение существования вида. Важнейшей особенностью микроорганизмов являются исключительно высокие темпы Р. в благоприятных условиях (взрывной тип Р.) и способность их очень долгое время обходиться без Р. в неблагоприятных условиях. Способы и скорость Р. обусловливаются природой (геномом) микроба и соответствием условий обитания его генетическим потребностям (источники углерода, азота, зольных элементов, ростовых факторов, достаточная для диффузии влажность, определенные показатели pH, осмотического давления, парциального давления кислорода, температуры). Если отсутствует одно или несколько условий, Р. прекращается и микроб гибнет или переходит в стадию покоя. Способы Р. микробов многообразны. Они могут быть разделены на половой (конъюгация, см., копуляция); парараловой (трансдукция, см., трансформация, см.) и бесполый. Последний в свою очередь разграничивается на вегетативный (простое деление, почкование и множественное деление, или шизогония, см.) и спорообразование. Главным способом Р. бактерий и многих видов грибов и простейших является простое деление (бинарное, изоморфное). При простом делении из одной бактериальной клетки образуется 2 равноценные дочерние клетки без предварительного обмена генетической информацией. Этот процесс, называемый амитозом, включает фазы роста (см.), кариокинеза (удвоения нуклеоида), цитокинеза (разделения особи) и расхождения дочерних особей. В фазу роста происходит последовательное увеличение содержания РНК→белка→ДНК с возрастанием общих размеров клетки. После достижения определенной фазы роста наступает активация гена-регулятора, к-рый с помощью контролируемого им белка-инициатора снимает репрессию с гена-репликатора. Следствием этого являются синтез ДНК-полимеразы, раскручивание и расхождение нитей ДНК, достройка комплементарных нитей с образованием 2 нуклеоидов. Цитокинез осуществляется путем перетяжки (у грам— бактерий) или перегородки (у грам+ бактерий) в центре клетки. После разделения дочерние клетки расходятся или формируют колониальный организм в виде цепочек, кучек, пакетов и др. Р., как и рост, находится под контролем генома, регулирующего его с помощью пермеаз, оксиредуктаз и системы синтеза белка и нуклеиновых к-т. В норме рост и Р. строго сбалансированы и последовательны. В неблагоприятных условиях возможно разобщение этих процессов, когда рост продолжается, а Р. не наступает (несбалансированный рост). Это приводит к образованию инволюционных форм (см.)

РАЙТА РЕАКЦИЯ — РА, используемая для серол. д-ки бруцеллеза (см.).

РАНЫ — механические травмы покровов тела и подлежащих тканей с нарушением их целости. Различают Р. операционные, боевые, производственные, бытовые; резаные, колотые, рубленые, ушибленные, укушенные, огнестрельные, размозженные; проникающие и непроникающие в полые органы; с переломами и без переломов костей; с повреждением и без повреждений внутренних органов и крупных нервных и сосудистых стволов; асептические и инфицированные. Местными признаками всех типов ран являются зияние краев, степень к-рого зависит от величины, глубины и локализации раны, боль и кровотечение. Раны могут осложняться анемией, шоком и инфекцией, вплоть до сепсиса. Операционные раневые инфекции (Р. и.) делятся на первичные (ранние), когда нагноение появляется на первой нед после операции, и вторичные (поздние), когда нагноение наступает на 2—4-й нед после вмешательства. При эндогенном инфицировании возбудители проникают в Р. с операционного поля, вскрытых инфекционных очагов и полых органов, содержащих микрофлору. Проявляется эта инфекция обычно рано. При экзогенной инфекции возбудитель попадает в Р. во время операции или в послеоперационном периоде из воздуха, с нестерильных инструментов, перевязочного и шовного материала, с дренажными трубками и др. инородными телами, с рук, волос, маски операторов. В послеоперационном периоде инфицировать Р. может сам б-ной (аутоинфекция), занося ее руками из полости носа, промежности и др. частей тела. В зависимости от инфицирования Р. разделяют на: 1) чи-

стые — нетравматизированные и неинфицированные, к-рые не сообщались с полостями и не дренированы; 2) чистые контаминированные, сопровождавшиеся вскрытием неинфицированных респираторных, пищеварительных, мочеполовых путей, с небольшими нарушениями асептики, со вставленным дренажем; 3) контаминированные — случайные свежие открытые внебольничные и операционные Р. с большими нарушениями асептики, широким вмешательством в желудочно-кишечный тракт; 4) загрязненные и инфицированные — старые травматические Р. с некротизированными тканями, клин. инфекцией внутренних органов. Вероятность развития инфекции в Р. зависит от большего числа факторов, чем это перечислено в приведенной классификации; напр. она чаще отмечается при массивном попадании микробов, инфицировании Р. вирулентными, особенно госпитальными, штаммами, при вскрытии инфицированных очагов и полых органов, содержащих собственную микрофлору, при тяжелых и длительных операциях, сопровождающихся большой кровопотерей и шоком, при введении дренажа, трансплантата и др. инородных тел, у лиц пожилого возраста, с иммунологической недостаточностью, с тяжелыми сопутствующими заболеваниями (диабет, опухоли, заболевания крови), при длительном предоперационном нахождении б-ного в стационаре и др. В операционных ранах развивается гнойная инфекция; анаэробная и гнилостная инфекции возникают в основном при внебольничном инфицировании. Основным признаком гнойной инфекции (см.) является интенсивность воспалительной р-и. В большинстве случаев воспаление носит местный характер, но нередко присоединяются общие явления в виде сепсиса (см.), гнойно-резорбтивной лихорадки, раневого истощения. Для этиол. операционных инфицированных Р. характерны полиэтиологичность, полиморфизм популяций, частые смены видового и вариантного состава возбудителей в процессе лечения, принадлежность возбудителей к множественно-устойчивым госпитальным эковарам. Они чаще вызываются золотистым стафилококком, кишечной и синегнойной палочками, протеем, клебсиеллами. Нередко возбудителями Р. инфекции самостоятельно или в ассоциации с названными выше бактериями могут быть бета-гемолитические стрептококки, энтеробактер, серратиа, акинетобактер и др. Внегоспитальные Р. (боевые, производственные, бытовые), по существу, все инфицируются в момент ранения и после него. Микробы в них проникают с ранящим оружием, кусочками одежды, почвы, пыли, кожи, из воздуха. Кроме перечисленных выше видов в эти типы Р. проникают и могут вызвать гнойную (см.), анаэробную (см.) или гнилостную (см.) инфекцию клостридии, аэробные спороносные бактерии, грибы, энтерококки, эпидермальный стафилококк, бактероиды, фузобактерии, анаэробные кокки. Особенностью микробов, инфицирующих внебольничные Р., является их высокая чувствительность к антисептикам и антибиотикам и, как правило, меньшая вирулентность. В последующем, в больничных условиях, эти Р. часто заселяются госпитальными штаммами, к-рые и определяют характер течения Р. инфекции. Частота развития инфекции зависит от своевременной и правильной хирургической обработки Р., тяжести и локализации ранения, состояния здоровья человека до ранения. Наиболее грозное осложнение этого типа Р. — развитие столбняка (см.) и анаэробной газовой инфекции (см.). Микробиол. иссл. Р. проводят путем выделения возбудителя или возбудителей из содержимого Р., а при септических явлениях — и из крови. Достоверность результатов иссл. зависит от правильности сбора и доставки материала, использования количественного м-да, иссл. в направлении выделения основных аэробных и анаэробных возбудителей. См. Бактериол. м-д, Условно-патогенные микробы.

РАПИДОСОМЫ — цилиндрические тубулярные внутриклеточные структуры некоторых бактерий, напр. Pseudomonas, к-рые появляются в процессе роста к-ры. Предполагается, что это бактериоцины, частицы дефектных фагов или фрагменты мезосом.

РАПОПОРТ СРЕДА — среда обогащения, применяемая для выделения сальмонелл из крови. Для ее изготовления к 10 % желчному бульону с pH 7,2 добавляют 2 % глюкозы (предварительно разведенной в 5 мл воды) и 1 % индикатора Андраде (или 0,1 % бромкрезолового пурпурового). Смесь разливают по 50 мл во флаконы с поплавками размерами 60×8 мм. Стерилизуют 3 дня по 30 мин текучим паром. Засевают 5—10 мл свежевзятой крови. Инкубируют при 37° несколько дней. При росте сальмонелл среда мутнеет, окрашивается в красный или желтый цвет, в поплавке может появиться газ. Пересевают на среды Эндо, Расселла, Олькеницкого.

РАССЕЛЛА СРЕДА — питательная среда (см.), предназначенная для накопления чистой к-ры энтеробактерий и ее предварительной идентификации. Выпускают готовую сухую среду, но она может быть приготовлена и из сухих сред Гисса. Для этого 4 г сухого агара с лактозой, 0,5 г питательного агара и 0,1 г глюкозы растворяют нагреванием в 95 мл дистил. воды, разливают по 5—6 мл в пробирки, стерилизуют текучим паром 2 раза по 30 мин, помещают в наклонном положении так, чтобы получился полустолбик-полукосяк (скошенный столбик). Испытуемую к-ру засевают по поверхности и уколом в столбик. При 0,1 % концентрации глюкозы ее сбраживание проявляется только в изменении цвета столбика, цвет скошенной части остается прежним. При ферментации лактозы перекрашиваются и столбик и косяк. Р. с. можно готовить также на основе мясного или казеинового перевара.

РАСЧИСТКА КУЛЬТУРЫ. В случае смешанной к-ры или подозрения на ее контаминацию (неоднородные рост, окраска и форма бактерий в мазках) иссл. к-ру высевают на чашки с плотной питательной средой так, чтобы получились изолированные колонии. Из колоний с различной характеристикой или содержащих различные по форме и окраске бактерии делают пересев бактерий на скошенную среду. При однородных морфологиях и культуральных св-вах возникает необходимость изучения биохимических и серол. св-в нескольких субк-р.

РВОТНЫЕ МАССЫ — содержимое желудка и нижележащих отделов кишечника, выделяемое при рвоте. Используют при бактериол. иссл. на токсикоинфекции (см.), токсикозы (см.) и ОКИ. Правила забора, доставки и иссл. Р. м. см. Материалы для иссл. В процессе оценки результатов следует учитывать, во-первых, содержание в Р. м. к-ты и желчи, обладающих ингибирующими св-вами по отношению ко многим микробам, и, во-вторых, контаминацию Р. м. микрофлорой глотки, полости рта и посуды, в к-рую взяты Р. м.

РЕАГИНЫ — аллергические Ат, относящиеся к классу иммуноглобулинов Е. Fc-рецептором адсорбируются на поверхностях тучных клеток и базофилов. Присоединение аллергена к фиксированным Р. приводит к дегрануляции тучных клеток, выбросу в кровь высоких концентраций гистамина и др. биогенных аминов, приводящих к сокращению гладких мышечных волокон и повышению проницаемости сосудов. Р. участвуют в патогенезе анафилактического шока (см.) и атопий (см.).

РЕАКТИВНОСТЬ (микробов) — способность организма воспринимать внешние раздражения и отвечать на них определенным комплексом биол. р-й. К проявлениям Р. у микробов причисляются хемо-, аэро-, фототаксис, переход в стадию покоя или, наоборот, к росту

и размножению, выделение во внешнюю среду эктоферментов, токсинов, бактериоцинов, антибиотиков, синтез капсул и пили, прилипание микробов к поверхностям, изменение способа получения энергии, активация, замедление или приостановка обмена веществ, взаимодействие с Ат и др. Сложные популяционные проявления Р.— симбиоз, комменсализм, паразитизм, конкуренция, патогенность, изменчивость, адаптация и др.

РЕАКТИВНЫЕ БУМАЖКИ — пропитанные р-ром реактива и высушенные полоски фильтровальной бумаги. Используют для быстрого ориентировочного установления pH, присутствия в среде какого-либо вещества, чаще газообразного. В микробиол., как правило, применяют лакмусовые (см.) бумажки, Р. б. на определение сероводорода, индола, йода, озона, окислов азота. См. также СИБ.

РЕАКТОГЕННОСТЬ ВАКЦИН — св-во вакцинных препаратов вызывать послепрививочные р-и и осложнения. Постпрививочные р-и связаны с остаточной вирулентностью вакцинного штамма, присутствием в вакцинах токсических веществ разбавителя, консерванта, с избыточным количеством белка. Возникают через несколько ч, проявляются в развитии местной (болезненность, инфильтрат, покраснение в месте введения, увеличение региональных лимфатических узлов) или общей (повышение температуры и др.) р-и. Осложнения отмечаются позднее и обусловлены присутствием в вакцине аллергенов, адъювантов, перекрестно реагирующих Аг, тканевого детрита, контаминантных бактерий или вирусов, способностью вакцинного вируса включаться в геном клетки-хозяина. Чаще выражаются в аллергическом поражении органов, в т. ч. головного мозга. Более высокой реактогенностью обладают убитые и живые вирусные и бактериальные вакцины.

РЕАКЦИЯ АНАМНЕСТИЧЕСКАЯ — 1) быстрая интенсивная высокоспецифическая иммунологическая р-я организма на повторную встречу с тем же Аг, протекающая как вторичный иммунный ответ (см.); 2) неспецифическое нарастание титра Ат к Аг (к к-рым в организме сохранилась иммунологическая память) в начальном периоде острых инфекционных заболеваний. При неспецифической Р. а. в отличие от специфической титр Ат Р. а. быстро падает или остается на прежнем уровне.

РЕАКЦИЯ НАРАСТАНИЯ ТИТРА ФАГА (РНТФ) — косвенный м-д индикации сальмонелл, холерного вибриона, бруцелл, возбудителя чумы в воде или др. средах по нарастанию титра внесенного в них индикаторного фага. Чувствительность и специфичность РНТФ зависят от специфичности, адсорбционной способности, вирулентности индикаторного фага, выхода вирусных частиц.

РЕАКЦИЯ СВЯЗЫВАНИЯ КОМПЛЕМЕНТА (РСК) — серол. р-я, используемая для количественного определения комплементсвязывающих Ат и Аг. Принцип РСК состоит в том, что специфический иммунный комплекс полностью или частично адсорбирует добавленный в систему С. В качестве количественного индикатора связывания С берут гемолитическую систему, гемолиз к-рой указывает на отсутствие иммунного комплекса в диагностической системе (отрицательная РСК), задержка гемолиза — на присутствие иммунного комплекса (положительная РСК). В РСК применяют: 1) прогретую при 56° 30 мин иссл. с-ку, она должна быть свежей, без взвешенных частиц, цитотоксинов, С. В опыт обычно берут несколько кратных 2 разведений с-ки в зависимости от диагностического титра РСК при предполагаемом заболевании; 2) диагностикум продажный или специально приготовленный для РСК; 3) С в рабочей дозе, к-рая при титровании с Аг равна титру С (см.), а при титровании без Аг — выше

титра С на 20—25 %; 4) эритроциты барана отмывают несколько раз физраствором и готовят 3 % взвесь; 5) гемолитическую с-ку разводят в 3 раза меньше титра, указанного на этикетке. Все 5 компонентов берут в одинаковом объеме (0,5 мл или 0,25 мл). В опытную (диагностическую) систему вводят иссл. с-ку, диагностикум, С. Готовят контроли: с-ки — с-ку, С и физраствор (вместо Аг); диагностикума — диагностикум, С и физраствор (вместо с-ки); С — С и двойной объем физраствора; заведомо положительный — стандартная иммунная с-ка, Аг, С; заведомо отрицательный — нормальная с-ка, Аг, С. Пробирки встряхивают и ставят в термостат при 37° на 45 мин. Одновременно заготавливают гемолитическую систему, смешивая равные объемы 3 % взвеси эритроцитов барана и гемолитической с-ки, и инкубируют ее в термостате такое же время. После сенсибилизации во все опытные и контрольные пробирки добавляют двойной объем гемолитической системы (1 мл или 0,5 мл). Все пробирки выдерживают в термостате при 37° до появления полного гемолиза в контрольных пробирках (около 30—40 мин). При количественном способе постановки р-и находят разведение, в к-ром имеется задержка гемолиза не менее чем на 2 плюса, находят титр Ат в постановке и сравнивают его с диагностическим титром распознаваемой б-ни. Полуколичественный способ с одним разведением с-ки (обычно 1 : 5) дает возможность определить степень задержки гемолиза на 4+, 3+, 2+ и, исходя из этого, оценить интенсивность р-и. Более точные результаты представляет нахождение титра с-ки не по 100 %, а по 50 % гемолизу (см. С определение). Предложен вариант количественной постановки РСК, в к-ром берут одно разведение с-ки, но несколько доз С (1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4). Все остальные компоненты используют в таких же количествах. При оценке имеют в виду то обстоятельство, что чем больше доз С связывает испытуемая с-ка, тем больше в ней Ат.

РЕВАКЦИНАЦИЯ — вакцинация (см.) повторная.

РЕВЕРТАНТ — мутантный организм, у к-рого в результате обратной или супрессорной мутации полностью или частично восстанавливаются признаки исходного (дикого) организма. См. также Мутация.

РЕВМАТИЗМ — острое лихорадочное инфекционно-аллергическое заболевание с преимущественным поражением сердца, крупных и средних суставов, вызываемое Streptococcus pyogenes. Предполагается, что все серовары этого вида могут быть причиной развития Р. В патогенезе Р. придается значение многократной рецидивирующей стрептококковой инфекции, меняющей иммунологическую реактивность организма. Стрептококк является причиной прямого токсического поражения мышцы сердца, а также индуцирует иммунный ответ организма к сарколемме, сарколемной зоне миофибрилл, вставным пластинкам, гладкой мышечной мускулатуре, полисахаридной и гликопротеиновой фракциям сердечных клапанов и аорты, содержащих Аг, родственные Аг стрептококков. У б-ных Р. в 1—4-ю нед б-ни нарастает титр Ат к ферментам стрептококка: стрептолизину, стрептогиалуронидазе, стрептоДНКазе, НАДазе, протеиназам. В последующем Ат на более или менее длительный период остаются на одном уровне, а затем постепенно к 1—5 гг. после перенесения б-ным острой фазы исчезают. Перед рецидивом титр Ат нарастает или они появляются вновь. Повторное с интервалом в 10—14 дней определение титра Ат к 2 или более ферментам (особенно стрептолизину и гиалуронидазе) в большинстве случаев острой фазы или рецидива позволяет подтвердить клин. д-з Р.

РЕВМАТОИДНЫЕ ФАКТОРЫ — сывороточные Ат против соб-

ственных Ig (антиглобулиновые аутоАт), часто присутствующие в крови б-ных ревматоидным артритом. Неоднородны: чаще это IgM, реже — IgG и A; одни взаимодействуют с Fc-, др.— с Fab-фрагментами IgG. В с-ке б-ных ревматоидным артритом Р. ф. входят в 22S-комплекс, состоящий из IgM Р.ф.+IgG. В «серонегативных» случаях комплекс имеет 10—15S и состоит из IgG Р. ф.+IgG. Роль Р. ф. в этиол. и патогенезе ревматоидного артрита не вполне ясна. Выявление его с помощью р-и Роуза — Валери имеет диагностическое значение.

РЕДОКС-ПОТЕНЦИАЛ — см. Окислительно-восстановительный потенциал.

РЕЗИДЕНТНАЯ МИКРОФЛОРА: 1) син. микрофлоры нормальной (см.); 2) стойкое хроническое носительство патогенного или условно-патогенного микроба, напр. стафилококка.

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ — 1) состояние устойчивости организма к повреждающим факторам внешней среды различной природы: механическим, физическим, химическим. Для обозначения Р. к биол. факторам введен специальный термин — невосприимчивость (см.); 2) реже Р. понимается как син. естественного иммунитета.

РЕЗИСТЕНТНЫЕ ФОРМЫ МИКРООРГАНИЗМОВ — 1) варианты микроорганизмов, к-рые обладают природной или приобретенной устойчивостью к биол., химическим и физическим факторам (фагам, антибиотикам, антисептикам, дезинфектантам, температуре и др.); 2) формы микроорганизмов, находящиеся в состоянии споры или цисты.

РЕИНФЕКЦИЯ — повторное заражение перенесшего заболевание организма тем же самым или др. вариантом определенного вида возбудителя. Встречается в тех случаях, когда заболевание не привело к развитию достаточно напряженного иммунитета или иммунитет быстро утратил свою активность. Для предупреждения развития Р., так же как и рецидива, проводят комбинированное лечение б-ного антибиотиками и вакцинами, выявляют и лечат (санируют) б-ных (носителей) аналогичной патологией из окружения б-ного.

РЕЙТЕРА АНТИГЕН — Ar трепонемы Рейтера (штамм T. phagedenis), к-рый обнаруживается у трепонем разных видов, в т. ч. патогенных, включая T. pallidum. При постановке серол. р-й на сифилис, особенно иммунофлюоресценции, Ат к Р. а. должны быть адсорбированы инкубацией иссл. с-ки с экстрактом из трепонемы Рейтера. В противном случае возможна диагностическая ошибка.

РЕКОМБИНАНТ — организм, генотип к-рого является результатом рекомбинации геномов 2 особей (реципиента и донора).

РЕКОМБИНАЦИЯ (генетическая) — процесс образования потомства, содержащего признаки донора и реципиента. У прокариотов в Р. участвует геном донора и фрагмент генома реципиента, перенесенный путем конъюгации (см.), трансдукции (см.), трансформации (см.) и секс-дукции (см.). У вирусов Р. происходит в процессе заражения клетки хозяина 2 или более вирионами, различающимися генетически. Р.— один из главных факторов эволюции всех органических форм материи, включая микроорганизмы.

РЕКТАЛЬНЫЕ ТРУБКИ — трубки из толстого стеклянного дрота диаметром 5 (для детей) или 15 (для взрослых) мм и длиной около 150 мм. Один конец трубки наглухо запаян с торца, а на расстоянии 15—20 мм от него на разных уровнях с противоположных сторон сделано 2 боковых оплавленных отверстия. В открытый конец Р. т. вставляют ватный фильтр. Р. т. через ватную пробку помещают в пробирку, стерилизуют сухим жаром, запаянным концом осторожно и медленно вводят в прямую кишку возможно дальше, вынимают,

вставляют в пробирку и отправляют на иссл. Вместо Р. т. иногда используют небольшие стерильные марлевые тампоны, к-рые вводят в прямую кишку корицангом.

РЕМИССИЯ — переход заболевания из активной в скрытую фазу б-ни. Характерна для хронических б-ней, но иногда наблюдается и при острых инфекциях. Наступление Р. определяют по исчезновению или ослаблению клин. признаков б-ни. Р. может быть кратковременной и длительной, частичной и глубокой, с выделением возбудителя и без выделения его, с резким снижением титра Ат, вплоть до отрицательных серол. р-й, или стабилизацией их на одном уровне. Лица с клин. ремиссией, продолжающие выделять возбудителя, представляют эпидемическую опасность для окружающих людей, к-рая усиливается активацией их образа жизни. Поэтому лечение б-ного должно быть продолжено до прекращения выделения возбудителя, таким людям следует находиться под врачебным наблюдением. Наступление глубокой ремиссии трудно отличить от выздоровления. На Р. указывают сохранение Ат на достаточно высоком уровне, выделение вегетативных или L-форм возбудителя.

РЕПАРАЦИЯ ДНК — процесс восстановления дефектов в ДНК, возникших в результате мутации или рекомбинации. Осуществляется системой репаративных ферментов, одни из к-рых устанавливают место повреждения, др. его «вырезают», третьи синтезируют поврежденные участки, четвертые встраивают их в молекулу ДНК. Большая часть повреждений ДНК у бактерий устраняется в результате Р.

РЕПЛИК МЕТОД—1) способ выявления и изоляции мутантов в бактериальных популяциях, растущих в неселективных средах (условиях). Для этого к-ру испытуемого микроба на плотной питательной среде с помощью штампа-репликатора, изготовленного соответственно размерам чашки из бархата или вельвета, переносят на селективную среду, напр. содержащую антифаговую с-ку, стрептомицин и др. На таких средах вырастают только мутанты; 2) способ определения чувствительности бактерий к антибиотикам и антисептикам. Молодые бульонные к-ры наливают в лунки крышки штампа-репликатора и посредством репликатора с 25—50 штифтами перемещают на плотные питательные среды с разными концентрациями антибиотиков или др. веществ. Учет ведут по наличию или отсутствию бактериального роста на местах реплик. Способ позволяет в одинаковых условиях сразу устанавливать чувствительность 25—50 штаммов бактерий. Для дифференциации статического действия от бактерицидного таким же штампом делают реплику на среду без антибиотика. Отсутствие роста на репликах указывает на цидное действие, наличие роста — на статическое; 3) способ установления способности бактерий к разложению сахаров и др. органических соединений. Молодую бульонную к-ру разливают в лунки, переносят репликатором на чашки с субстратом и индикатором и после инкубации учитывают изменение цвета среды в местах реплик.

РЕПЛИКОН — молекула или часть молекулы нуклеиновой к-ты организма, к-рая способна к автономной редупликации. Р. бактерий являются хромосома и плазмиды.

РЕПРЕССОРЫ — белки, кодируемые геном-регулятором, к-рые, воздействуя на гены-операторы, блокируют транскрипцию генетической информации со структурных генов и, следовательно, подавляют синтез соответствующих белков и выполняемых ими функций. Некоторые вещества внешней среды или метаболиты клетки (дерепрессоры) могут связывать белки-репрессоры и таким образом восстанавливать синтез белков.

РЕСПИРАТОРНЫХ ПУТЕЙ МИКРОФЛОРА. В состав Р. п. м. входят постоянные обитатели отдельных биотопов (аутохтонные), иммигранты из др. областей тела человека (аллохтонные), чаще из полости рта, кожи, и виды, занесенные из внешней среды, главным образом с воздухом, реже — с пищей и водой. Состав аутохтонных обитателей Р. п. м. относительно стабилен, аллохтонных и особенно заносных из внешней среды видов — варьирует в зависимости от среды обитания человека и уровня его санитарной к-ры. Р. п. м. постоянно выносится с выдыхаемым воздухом при кашле, чихании, разговоре во внешнюю среду, больше всего в воздух, и может быть там обнаружена, на основании чего аутохтонные виды используют как санитарно-показательные микроорганизмы воздушной среды. Видовой состав и численность Р. п. м. зависит от ее отдела. Более заселены полости рта, глотки, преддверия носа, менее — носовые ходы, носоглотка, редко микробы встречаются в носовых синусах, гортани, трахее. Бронхи и альвеолы в норме не содержат микробов. См. также Носа, Глотки, Ротовой полости микрофлора.

РЕЦЕПТОРЫ — специфические распознающие участки поверхности клеток, имеющие определенную пространственную конфигурацию, химический состав и физические св-ва. Служат для связи клеток с Ат, Аг, С, лимфо- и монокинами, митогенами, интерфероном, гистамином, токсинами, гормонами, фармакологическими веществами, вирусами, фагами и др. клетками (эритроцитами, лимфоцитами, макрофагами). Состоят из одной или нескольких молекул гликопротеида, мукопротеида, липопротеида, белка. В ряде случаев одна молекула несет Р. нескольких специфичностей. На одной клетке располагаются Р. разных специфичностей, от ед. до дес. тыс. Некоторым Р. свойственна способность к перераспределению с образованием на отдельных участках клетки скоплений в виде шапочек. Р. клеток могут утрачиваться и синтезироваться вновь. Взаимодействие Р. с распознаваемыми объектами вызывает многообразные эффекты: агглютинацию, хемотаксис, опсонизацию, иммунное прилипание, цитолиз, эндоцитоз, экзоцитоз, активацию веществ и клеток, пролиферацию и дифференциацию клеток и др.

РЕЦИДИВ — активация патологического процесса, в т. ч. инфекционного, наступающая после предшествующей ремиссии (см.). Характерен для хронических б-ней с несовершенным иммунитетом, но иногда встречается при острых б-нях, когда в результате легкого течения или рано начатого лечения не произошло формирования иммунитета достаточной напряженности. Наступлению Р. способствуют внутренние (первичные или вторичные иммунодефициты, вторичная инфекция, отравление, диабет и др.) и внешние факторы (перегревание, переохлаждение, переутомление, голодание, недостаточная или повышенная инсоляция, стрессовые ситуации и др.). Перед наступлением Р. в патологическом очаге появляются возбудитель и его Аг, нередко отмечается нарастание титра Ат к возбудителю, что позволяет прогнозировать наступление Р. и заранее предпринять противорецидивное лечение.

РЕЦИПИЕНТ — 1) в генетике организм, к-рый воспринимает генетическую информацию от др. организма (донора) в процессах конъюгации, трансдукции и трансформации; 2) в мед. организм, к-рый получает от др. организма (донора) органы, ткани, клетки, напр. кровь.

РИБОСОМЫ — внутриклеточные органоиды, осуществляющие синтез белка. Состоят из белка и РНК, соединенных в комплекс водородными и гидрофобными связями. Построены из 2 субъед. Различаются по константе седиментации и локализации. Бактериальные

Р. не связаны с мембранным аппаратом, имеют константу седиментации 70S, образованы из 30S и 50S субъед. Близкое к бактериальным Р. строение имеют Р. митохондрий и хлоропластов эукариотов. Константа седиментации Р. эукариотов равна 80S, они состоят из 40S и 60S субъед., располагаются на мембранах. В процессе синтеза белка Р. посредством иРНК объединяются в полисомы.

RIZOBIUM — род плеоморфных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных эубактерий. Г+Ц равен 59—65,5 мол%. Размеры клеток — 0,5—0,9×1,2—3 мкм. Имеют несколько полярных или латерально расположенных жгутиков. В клетках часто присутствуют светопреломляющие зерна поли-β-оксибутирата, окрашивающиеся суданом черным. Растут на обычных питательных средах при температуре 25°, pH 5—8. На средах с углеводами образуют много слизи. Обитают в почве как азотфиксирующие симбионты бобовых растений.

РИККЕНБЕРГА — БРУСИНА РЕАКЦИЯ — вариант р-и иммунного прилипания, в к-ром тромбоциты (неприматов) в присутствии С и иммунной с-ки прилипают к трипаносомам.

RICKETTSIA — род паразитических бактерий из семейства Rickettsiaceae (см.). Г+Ц равен 30—32 мол %. R. обычно свойственна кокковидная форма размерами 0,3—0,6×0,8—2 мкм, но встречаются бактериальные, бациллярные и нитевидные клетки. Клеточная стенка построена по типу грам— эубактерий. Обладают сложными питательными потребностями, в результате чего способны размножаться только в цитоплазме воспримчивых клеток. В лабораторных условиях R. культивируют в желточном мешке куриных эмбрионов, в тканевых к-рах (HeLa, Hep, Детройт-6), а также на лабораторных животных (мышах, морских свинках). Температурный оптимум роста — 32—35°. Размножение происходит поперечным делением, усиливается в средах с сульфамидными препаратами, при сниженном метаболизме клеток. В составе R. выявляют видовые, групповые для нескольких видов и общие с некоторыми штаммами Proteus vulgaris (OX19, OX2, OXK) Аг R. чувствительны к тетрациклинам, хлорамфениколу, дезинфектантам, температуре, свету, высушиванию, но в высохших фекалиях вшей могут долго переживать и сохранять инфекционность. Паразитируют у насекомых (вшей, блох, клещей). Некоторые виды патогенны для млекопитающих, вызывая у них острые инфекционные заболевания — риккетсиозы. Патогенность R. связана с телами риккетсий, к-рые обладают инфекционностью, токсичностью, гемолитической активностью. Патогенные для человека виды — см. Риккетсиозы, Лихорадка Ку, Сыпной тиф.

RICKETTSIALES — порядок бактерий, включающий в себя 3 семейства: Rickettsiaceae (см.), Bartonelleaceae (см.), Anaplasmataceae (см.).

RICKETTSIACEAE — семейство мелких кокковидных неподвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных облигатно-паразитирующих бактерий. Обитают у насекомых и позвоночных животных, в т. ч. у человека. Включает роды: Rickettsia (см.), Coxiella (см.), Rochalima (см.).

РИККЕТСИОЗЫ — группа острых инфекционных трансмиссивных заболеваний, обусловленных представителями семейства Rickettsiaceae (см.). В зависимости от биол. св-в возбудителя, клин. картины б-ни и эпидемиологии выделяют следующие группы Р.: 1. Группу сыпного тифа, в к-рую включают: 1.1. Эпидемический сыпной тиф (вшивый), возбудитель — R. prowazekii. 1.2. Спорадический сыпной тиф (рецидив эпидемического), возбудитель тот же. 1.3. Эндемический сыпной тиф

(блошиный), возбудитель — R. typhi. 2. Лихорадку цуцугамуши (японская речная лихорадка), возбудитель — R. tsutsugamuchi. 3. Группу пятнистых лихорадок (клещевых риккетсиозов), состоящую из: 3.1. Лихорадки Скалистых гор, возбудитель — R. rickettssii. 3.2. Марсельской (среднеземноморской) лихорадки, возбудитель — R. conorii. 3.3. Клещевого риккетсиоза Северной Азии, возбудитель — R. sibirica. 3.4. Квинслендского клещевого тифа, возбудитель — R. australis. 3.5. Осповидного риккетсиоза, возбудитель — R. akari. 4. Лихорадку Ку (см.), возбудитель — Coxiella (см.) burnetii. 5. Траншейную лихорадку, возбудитель — R. quintana. При эпидемическом сыпном тифе (см.) резервуаром инфекции является человек, при всех остальных риккетсиозах — животные (крысы, дикоживущие грызуны, собаки, рогатый скот). Заражение человека наступает через укус или фекалии инфицированных насекомых. Только лихорадка Ку может передаваться через объекты внешней среды. Риккетсии выделяют из крови в первые дни б-ни заражением куриных эмбрионов в желточный мешок, морских свинок и мышей — внутрибрюшинно, а также инфицированием лабораторных штаммов насекомых и к-р перевиваемых клеток. Полученные к-ры идентифицируют по морфологическим и серол. признакам. В связи с трудоемкостью выделения риккетсий микробиол. д-з Р. обычно устанавливают РА, РСК, РИФ, РПГА. Вспомогательную роль при некоторых Р. играет р-я Вейля — Феликса с протеем. См. также Сыпной тиф, Лихорадка Ку.

РИНГЕРА РАСТВОР — состоит из хлорида натрия — 0,9 г, хлорида калия — 0,042 г, гидрокарбоната натрия — 0,02 г, дистил. воды — 100 мл. В микробиол. используют как разбавитель и консервант.

РИНИТ — воспаление слизистой оболочки полости носа. Наиболее частая форма Р.— острый заразный насморк — вызывается риновирусами. Бактериальные острые Р. развиваются самостоятельно или как осложнение острого заразного насморка или катара верхних дыхательных путей др. этиол. Его возбудителями могут быть S. aureus, S. pyogenes, S. pneumoniae, H. influenzae, K. pneumoniae, C. diphtheriae, N. meningitidis. Хронические Р. обусловлены как облигатно-патогенными (K. ozaenae, K. rhinoscleromatis, M. tuberculosis, M. leprae, C. diphtheriae), так и условно-патогенными микробами (S. aureus, S. pyogenes, Proteus sp., P. aeruginosa, E. coli). Этиол. наиболее широко распространенного хронического атрофического ринита не установлена. Микробиол. д-ка направлена на выделение указанных возбудителей.

РИНОСКЛЕРОМА — см. Склерома.

РИТ — р-я иммобилизация трепонем, см. Сифилис.

РОД (Genus) — один из основных рангов в иерархической лестнице биол. систематики. Расположен между видом и трибом (семейством). См. Категории таксономии.

РОЕНИЕ (ползучий рост) — образование множества дочерних колоний при росте некоторых подвижных бактерий, напр. протея, на влажной плотной питательной среде. Имеет вид пленки, радиально расходящейся от колонии или штрихового посева. Р. часто затрудняет выделение чистой к-ры бактерий. Предупредить Р. можно выращиванием смешанной к-ры на хорошо подсушенной плотной среде, а также средах, содержащих азид натрия и хлоралгидрат.

РОЖА — острое серозно-экссудативное воспаление кожи, обусловленное S. pyogenes. Заражение человека происходит через рану, ссадины кожи, уколы, в т. ч. инъекционные. Возможны гематогенная

или аутоинфекция из очагов при ангинах, синуситах, ринитах и др. Возбудитель распространяется по лимфатическим путям. В содержимом пузырей обнаруживают стрептококк, в крови — стрептококковый токсин, а также нарастание Ат к ферментам стрептококков. См. Стрептококковые инфекции.

РОМАНОВСКОГО — ГИМЗЫ ОКРАСКА — сложный способ окраски простейших, животных клеток разных типов, а также некоторых бактерий. Краситель состоит из эозина, метиленовой синьки и азура, растворенных в метаноле или в смеси метанола с глицерином. Обладает полихромным действием, окрашивая ацидофильные структуры в разные тона красного цвета, базофильные — в тона от пурпурового до синего. Перед использованием продажный краситель разводят в дистил. воде или 0,01 М фосфатном буфере с pH 7 до 5—20 % концентрации по объему (чаще 1—2 капли на 1 мл разбавителя). Для окраски фиксированный в жидком фиксаторе мазок опускают на 40—60 мин в бюкс с красителем, промывают в стаканчике с буферным р-ром 30 с, тщательно высушивают и микроскопируют.

РОСТ. В микробиол. понятие Р. используют в 2 случаях: 1) рост клеток — процесс увеличения биомассы (размеров, объема, массы) организма или его частей в ходе индивидуального развития, обусловленный синтезом новых веществ. Характерен для всех групп микробов, кроме вирусов. Способность и темпы Р. определяются, с одной стороны, природой (наследственностью) самого организма, с другой, совпадением условий обитания с потребностями микроба. Р. начинается после деления материнской клетки и состоит в последовательном увеличении количества РНК→белка→ДНК, всех параметров клетки и отдельных ее структур. Клетка быстро (мин, ч) достигает стадии зрелости и приступает к размножению или переходит в стадию покоя. Растущие клетки отличаются от покоящихся большей базофилией цитоплазмы, более активным обменом веществ и энергии, в т. ч. синтезом экстрацеллюлярных биол. активных веществ, более высокой чувствительностью к повреждающим факторам внешней среды. В старых к-рах появляются инволюционные формы клеток. Изучение Р. микробов проводят на изолированных клетках. Однако оно мало информативно. См. Размножение микроорганизмов; 2) рост популяции (к-ры) — увеличение числа особей в локальной популяции, вызванное их размножением, но не притоком иммигрантов из др. популяций. Закономерности Р. п. в большой мере зависят от того, размножаются ли они в закрытой системе типа пробирки с жидкой питательной средой или в закрытой системе хемостата, в к-рый подается свежая среда, из к-рого удаляется часть микробов с продуктами обмена, корригируется pH. Условия Р. естественных популяций, особенно паразитов, близки к таковым в открытой системе, но не равноценны ей. В закрытых системах различают несколько фаз Р. п.: лаг-фазу — период между внесением микробов в среду и началом размножения (увеличения особей); экспоненциальную фазу — возрастание числа микробов происходит с одной и той же скоростью; стационарную фазу — ей свойственно постоянное количество микробов в ед. объема, т. к. число погибших микробов равно числу вновь появившихся; фазу гибели — определяется по уменьшению количества особей в популяции вследствие их гибели. При характеристике Р. п. обычно оперируют 3 показателями: продолжительностью лаг-фазы, измеряемой в ч, скоростью размножения бактерий в экспоненциальную фазу, выраженной временем удвоения популяции или средним число генераций в ч и максимальным количеством клеток в 1 мл или показателем биомассы в стационарную фазу (урожаем). Следует иметь в виду, что показатели массы и

число клеток не коррелируют. В лаг-фазе биомасса увеличивается без возрастания числа бактерий, в конце экспоненциальной фазы при продолжающемся увеличении количества клеток биомасса стабилизируется. Число клеток чаще подсчитывают в счетной камере с помощью микроскопа, реже — в окрашенных мазках и агаровых пленках. Установление КОЕ (см.) осуществляют м-дом разведений серийных (см.) или определением числа выросших на плотной питательной среде колоний. См. Бактериальная масса, Размножение микроорганизмов.

РОТОВАЯ ПОЛОСТЬ — один из наиболее заселенных микробами биотопов организма человека. Всего в Р. п. насчитывается более 370 видов, многие из них выявляются в 10^4—10^9 микробных особей в 1 мл слюны. Из аэробных видов в ней присутствуют лактобациллы, альфа- и бета-гемолитические стрептококки, нейссерии, дифтероиды, стафилококки, пневмококки, инфлюэнца-бактерии, микоплазмы, вибрионы, бациллы, кандиды. Анаэробные виды еще более многочисленны: актиномицеты, вейллонеллы, пептококки, пептострептококки, бактероиды, фузобактерии, лептотриксы, дифтероиды, трепонемы, боррелии и др. Видовой и численный состав микрофлоры Р. п. меняется в зависимости от возраста, состояния зубов, питания, гигенического ухода.

ROCHALIMA — мелкие кокковидные бактерии из семейства Rickettsiaceae (см.). Св-ва типичны для риккетсий, кроме способности жить во внеклеточных пространствах членистоногих и расти на бесклеточных средах. Типовой вид R. quintana.

РУК МИКРОФЛОРА в основном совпадает с кожи микрофлорой (см.) др. участков тела. Особенность состоит в присутствии на коже рук, большей частью пальцев, патогенных и условно-патогенных возбудителей кишечных и гнойных инфекций, яиц гельминтов, реже — др. патогенов (трахомы, склеромы, озены, сибирской язвы, туляремии и др.). В связи с тем что руки являются важным фактором передачи инфекционных заболеваний, они у специалистов предприятий общественного питания, торговых точек, детских и больничных учреждений, лабораторий периодически иссл. на присутствие энтеробактерий и стафилококков и подлежат периодической обработке антисептиками до локтей.

RUMINOCOCCUS — род неправильно-сферических аспорогенных неподвижных грам— хемоорганотрофных анаэробных бактерий из семейства Peptococcaceae (см.). Располагаются парами, короткими или длинными цепочками. Расщепляют целлюлозу, накапливают в цитоплазме резервный йодофильный полимер глюкозы. Обитают в рубце жвачных и толстом кишечнике травоядных животных.

R-ФАКТОР (фактор резистентности, лекарственной устойчивости) — плазмида (см.), контролирующая устойчивость к антибиотикам и др. антибактериальным препаратам (аминогликозидам, хлорамфениколу, эритромицину, пенициллинам, тетрациклинам, сульфаниламидным препаратам, солям ртути и др.). Механизм плазмидной устойчивости заключается в контроле синтеза ферментов (напр., бета-лактамазы, см.), разлагающих антибиотик на неактивные продукты, или торможении переноса антибиотиков (напр., тетрациклинов) через клеточные мембраны. Трансмиссивные R-ф. состоят из 2 областей генов. В одной из них расположены гены, контролирующие резистентность. Количество детерминант резистентности в этой области может колебаться от одного до 10 и более. В последнем случае говорят о множественной лекарственной устойчивости. Вторая область (RTF) представлена генами, контролирующими перенос плазмиды в др. клетку, к-рый,

как правило, осуществляется с высокой скоростью. Фактор переноса обладает св-вом ауторепрессии. Кроме него функция переноса может подавляться присутствующими в клетке ингибиторами, напр. fi+-фактором. Нетрансмиссивные R-ф. (без RTF) передаются др. клеткам трансформацией, трансдукцией, а также интеграцией с плазмидами, имеющими фактор переноса. Интеграция и перенос с бактериальной хромосомой R-ф. наблюдаются редко из-за отсутствия гомологичных участков ДНК. R-ф. широко распространен у бактерий, особенно у представителей семейств энтеробактерий, микрококков, вибрионов, псевдомонад.

R-ФОРМА — термин, используемый для обозначения бактерий, образующих на плотных питательных средах колонии неправильно-круглой формы, с зазубренными краями, плоской и морщинистой поверхностью. См. Диссоциация.

С — символ С, цифра при нем, напр. С3, указывает на фракцию С, цифра с малой буквой латинского алфавита, напр. С3в,— на активный фрагмент фракции, несколько цифр, напр. С567,— на комплекс фракций, черта над фракцией или комплексом — на его активное состояние.

S — символ, обозначающий ед. Сведберга, в к-рой выражают коэффициент седиментации молекул или частиц при ультрацентрифугировании (см.).

САБУРО СРЕДЫ — группа питательных сред для грибов. Пробная С. с., используемая для первичного выделения грибов, состоит из 2 % агарового геля, 1 % пептона, 4 % мальтозы, pH 6,5—7. Стерилизуют 15 мин при 120°. Для хранения грибов применяют С. с. «сохранения», в к-рой по сравнению с пробной С. с. отсутствует углевод. В пептонном агаре С. с., применяемом для выделения возбудителя фавуса, содержание пептона увеличено до 3 %. Бульон С. с. включает те же компоненты, кроме агара; используют для выращивания грибницы при извлечении из грибов Аг.

SALMONELLA — род палочковидных подвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Enterobacteriaceae (см.). Г+Ц равен 50—53 мол%. Клетки имеют форму прямых палочек с закругленными концами размерами 0,5—1×1—3 мкм. Перитрихи, но встречаются неподвижные особи и штаммы. Хорошо растут на основных питательных средах при 35—37°, pH 7—7,4, образуя гладкие выпуклые круглые бесцветные прозрачные или полупрозрачные колонии 2—4 мм в диаметре, на жидких средах дают равномерное помутнение. Типичные р-и: индол не образуют, лактозу, сахарозу, салицин и мочевину не ферментируют, р-я ФП отрицательна, р-и на МР, сероводород положительны, в средах с глюкозой, маннитом, мальтозой выделяют газ и к-ту, некоторые виды — только к-ту, декарбоксилируют лизин и орнитин. Антигенная структура S. сложная и высоковариабельная. Большинство штаммов содержит О- и Н-Аг, некоторые — К-Аг. При культивировании на питательных средах возможны антигенные вариации: утрата Н- и К-Аг, деградация О-Аг с потерей его специфичности. S. погибают при пастеризации, чувствительны к обычным дезинфектантам, особенно хлорсодержащим, аминогликозидам, ампициллину, хлорамфениколу, цефалоспоринам. Лизируются гомологичными фагами и колицинами. Паразитируют у широкого круга диких и домашних животных. Патогенность связана с выделением эндотоксина, реже — экзотоксина, Vi-Аг. Различают 4 подрода. В 1-й подрод входит большинство патогенных для человека S. Для него характерны ферментация дульцита, использование д-тартрата и муката. Представители 2-го подрода ферментируют дульцит, потребляют мукат,

малонат, медленно разжижают желатину. Отличительными признаками 3-го подрода являются ферментация лактозы, иногда поздняя, наличие β-галактозидазы, использование малоната, разжижение желатины. К-ры 4-го подрода растут на средах с цианидом калия и разжижают желатину. В практике чаще применяют серол. классификацию Кауффманна и Уайта, согласно к-рой род на основании специфичности набора О-Аг разделяют на 65 серогрупп, обозначаемых большими буквами латинского алфавита, их сочетанием с большими арабскими цифрами или только цифрами. Подавляющее большинство сальмонелл — возбудителей заболеваний человека относится к A, B, C, D и E группам. Группы делятся на серовары исходя из различий в специфичности Н-Аг 1-й, а иногда 2-й фазы. В редких случаях дополнительное систематическое значение имеет К-Аг, к-рый у S. обозначается буквосочетанием Vi. Всего в роду S. описано более 2000 сероваров. Серовары в свою очередь могут быть далее дифференцированы на основании чувствительности к фагам, колицинам, антибактериальным препаратам, ферментативной активности. Видовой состав: 1) S. typhi — возбудитель брюшного тифа (см.); 2, 3) S. paratyphi и S. schottmuelleri — соответственно возбудители паратифов А и В (см.); 4) S. hirschfeldii (paratyphi S) — возбудитель сальмонеллезов (см.), входит в группу S, его антигенная формула — 6,7 : Vi : c : 1,5 или 6,7 : c : 1,5; ферментативная активность аналогична возбудителю паратифа В; 5) S. typhimurium — один из наиболее широко распространенных видов, главный возбудитель сальмонеллезов человека. Представитель группы В, его антигенная формула — 1, 4, 5, 12 : i : 1, 2 или 1, 4, 12 : i : 1,2. Ферментативная активность аналогична возбудителю паратифа В; 6) S. choleraesuis — один из основных возбудителей сальмонеллезов человека. Входит в группу S, его антигенная формула — 6,7 : c : 1,5. В отличие от возбудителя паратифа В не образует сероводород; 7) S. enteritidis — один из возбудителей сальмонеллезов человека. Представитель группы D, его антигенная формула — 1,9,12 : gm; 8) S. gallinarum — возбудитель сальмонеллезов птиц. Условно-патогенен для человека. Входит в группу D, его антигенная формула — 1,9,12 : - : -, неподвижен; 9) S. salame соответствует характеристике 2-го подрода, содержит много сероваров; 10) S. arizonae соответствует характеристике 3-го подрода, серол. разнообразен; 11) S. hautenae — соответствует характеристике 4-го подрода, серол. полиморфен.

САЛЬМОНЕЛЛЕЗЫ: 1) группа острых кишечных заболеваний людей и животных, обусловленных представителями рода Salmonella (см.); 2) острые кишечные заболевания человека, вызванные сальмонеллами, кроме антропонозов — брюшного тифа и паратифов А и В. Протекают в виде энтеритической (гастроинтестинальной) формы и токсико-септического заболевания детей первых лет жизни. Энтеритическая форма С. может быть обусловлена сотнями сероваров, относящихся к самым разным подродам, видам и сероварам, но чаще она вызывается представителями серогрупп B, C, D, E: S. typhimurium, S. choleraesuis, S. enteritidis, S. anatum и др. Микробиол. д-з С. устанавливают выделением к-ры из крови, рвотных и фекальных масс, секционного материала, пищевых продуктов и сырья, из к-рого они изготовлены. М-дика выделения и идентификации аналогична д-ке брюшного тифа (см.) и токсикоинфекций (см.). Биохимические св-ва возбудителей С. близки к таковым возбудителя паратифа В. Для серотипирования необходим широкий набор анти-О- и Н-с-к. К-ры, не агглютинирующиеся сальмонеллезными с-ками, идентифицируют по морфологическим, культуральным, биохимическим св-вам, а также лизабельности

их О-фагом, активным в отношении подавляющего большинства к-р сальмонелл. Вспомогательное значение имеют пероральное заражение белых мышей материалом или к-рой и постановка РА по типу Видаля или РПГА с эритроцитарными диагностикумами. Токсико-септическая форма С. детей чаще вызывается штаммами S. typhimurium, обладающими высокими инвазионностью, множественной устойчивостью к антибиотикам, способностью выделять кроме эндотоксина энтеротоксин. Заболевание протекает тяжело, дает высокую летальность; в палатах новорожденных и др. детских учреждениях возможны вспышки заболеваний.

САЛЬПИНГООФОРИТ — см. Аднексит.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ (СЭС) — основное комплексное учреждение санитарно-эпидемиологической службы, осуществляющее санитарный надзор и ведущее профилактику и борьбу с инфекционными и профессиональными заболеваниями среди населения обслуживаемой территории. Построены по территориальному признаку: сельские районные, городские районные, городские, областные (краевые), республиканские. Представлены санитарно-эпидемиологическим отделом, санитарно-бактериологической лабораторией, дезинфекционным отделом. В областных и республиканских СЭС дополнительно имеются отделы особо опасных инфекций, паразитологический, профилактической дезинфекции, радиационный, вирусологическая лаборатория. В составе санитарно-бактериологических лабораторий СЭС всех уровней есть бактериологическая лаборатория. См. Лаборатория.

САП — тяжелая ООИ лошадей, мулов и ослов. Воспринимчив к сапу и человек, у к-рого б-нь протекает в острой и хронической формах. Возбудитель С. Pseudomonas (см.) mallei имеет вид прямых или слегка изогнутых грам− палочек с закругленными или заостренными концами размерами 0,3—0,5×1—5 мкм, встречаются нитевидные формы. Большинство особей неподвижно. Спор и капсул не образует. При окраске синькой Леффлера выявляется зернистость. Хемоорганотроф. Факультативный анаэроб. Быстро растет на простых средах с 5 % глицерина при 37°, pH 6,8—7,2, формируя на МПА гладкие круглые слегка выпуклые сероватого цвета слизистой консистенции колонии, на глицерино-картофельной среде — обильный слизистый налет янтарно-коричневатого цвета, в бульоне — помутнение, слизистую пленку и осадок. Обладает денитрофицирующей активностью, некоторые штаммы сбраживают глюкозу и лактозу с выделением к-ты, свертывают молоко на 4—11-й день. Имеет соматический Аг, родственный возбудителю мелиоидоза (см.). Чувствителен к тетрациклинам, стрептомицину, сульфаниламидам, общепринятым дезинфектантам, мелиоидозным фагам. При С. на слизистых оболочках дыхательных путей и коже появляются быстро распадающиеся узелки. Гнойные очаги развиваются также в лимфатических узлах, подкожной клетчатке, мышцах, внутренних органах. Наступает выраженная аллергизация б-ного. Летальность высокая. Предварительные данные об этиол. заболевания могут быть получены в результате обнаружения в мазках из отделяемого носа и кожных язв, окрашенных по Граму и Леффлеру, грам− зернистых бактерий. Для выделения к-ры материал, обработанный пенициллином, засевают на МПА, МПБ, картофель с 5 % глицерина. Подозрительные колонии на 2—3-й день пересевают на скошенный агар и проводят идентификацию к-р, особое внимание обращая на дифференциацию с возбудителем мелиоидоза (см.). Весьма эффективным, но опасным м-дом д-ки сапа является внутрибрюшинное заражение самцов морских свинок, у к-рых через 2—3 дня развивается гной-

ный орхит (скротальный феномен). Свинки погибают с характерными гнойными изменениями в органах, из последних получают к-ру и идентифицируют. Основной м-д д-ки С.— постановка РСК. М-дика ее обычная, диагностический титр равен 1 : 20 и выше. Предложены РПГА и РИФ. Ведущий в ветеринарной практике м-д д-ки С.— маленновая проба (см.) — у людей должен применяться осторожно из-за возможности обострения заболевания. Внутрь кожи ладонной поверхности предплечья вводят 0,1 мл разведенного в тыс. раз маллеина. Учет осуществляют по появлению инфильтрата через 24—48 ч.

САПРОФИТЫ — бактерии, грибы, простейшие, к-рые питаются мертвыми растениями, животными и их органическими остатками. Усвоение питательных веществ бактериями и грибами С. происходит путем внеклеточного или контактного переваривания, простейшими С.—с помощью фагоцитоза и пиноцитоза. С. чрезвычайно широко представлены в поверхностном слое почвы, в водоемах, богатых органическими веществами, на покровах растений, животных, людей. Выполняют функцию самоочищения воды и почвы, минерализуя органические вещества. С. покровов тела человека, животных, растений защищают их от патогенных микробов, но при определенных условиях сами способны вызывать у них заболевания.

SARCINA — род неподвижных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных анаэробных кокков из семейства Peptococcaceae (см.). Клетки около 2 или более мкм в диаметре, располагаются в 3 плоскостях в виде пакетов по 8 и более особей. Г+Ц равен 28—31 мол %. Встречаются в кишечном тракте человека и др. животных, в почве. Сапрофиты.

САТЕЛЛИТ — организм, существование к-рого зависит от др. организмов (хозяев). У бактерий, напр., выражается в улучшении роста вокруг колоний хозяина, служащего для С. источником ростовых факторов или др. питательных веществ. С. онкогенных вирусов способствуют проявлению их опухолевой активности.

САХАРНЫЙ БУЛЬОН — питательная среда для стрептококков и некоторых др. бактерий. Готовят добавлением к МПБ, сделанному на основе перевара Хоттингера (pH 8), или к бульону Мартена (pH 8,2) 40 % стерильного р-ра глюкозы так, чтобы конечная концентрация глюкозы достигала 1—2 %. Стерилизуют при 112° 30 мин.

СВИЩИ — узкие патологические ходы, соединяющие пораженный орган или ткань с поверхностью тела или полым органом. Через приобретенные патологические С. постоянно или периодически выделяются гной или др. отделяемое. Развиваются при хронических инфекциях (туберкулезе, актиномикозе костей, суставов, лимфатических узлов), новообразованиях, острых гнойных инфекциях, после травм и операций. Для установления этиол. иссл. отделяемое С. Для этого после тщательной обработки входа в С. и начального его отдела тампоном, смоченным стерильным физраствором (без антисептика!), осторожно выдавливают содержимое. Берут вторую или более позднюю каплю. При отсутствии выделений материал получают стерильным тампоном из стенок С. Проводят микроскоп. иссл. мазка и делают посев на среды в зависимости от предполагаемого возбудителя.

СВОБОДНОЖИВУЩИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ — виды бактерий, грибов, протозоа, основным местом обитания к-рых являются абиогенные среды (почва, вода, мертвые органические субстраты). Состав С. м. чрезвычайно многочислен и разнообразен. Среди них встречаются аэробные, анаэробные и факультативно-анаэробные гетеротрофы, хемолитотрофы, фотоаутотрофы. При попадании с водой, пищей, воздухом в живые организмы быстро погибают или удаляются из них. Некоторые гетеротрофные виды могут вызывать заболевания у растений и животных, включая человека.

СВОЙСТВА МИКРОБОВ — см. Признаки микробов.

СЕКС-ПИЛИ — класс пили (см.), к-рые образуются под контролем F-фактора (F-пили) или Col-фактора (i-пили). Возникают на поверхности бактерий в процессе конъюгации и выполняют функцию органеллы, через последнюю ДНК переходит от донора к реципиенту. Количество С.-п. обычно соответствует количеству трансмиссивных плазмид (см.) (1—2 на клетку). От остальных классов С.-п. отличаются антигенной специфичностью, наличием терминальных вздутий, способностью к адсорбции фагов, причем на F-пили адсорбируются F-подобные, а на i-пили — i-подобные фаги.

СЕКС-ФАКТОР — см. Половой фактор.

СЕКТОР КОЛОНИИ — область, участок колонии, отличный по цвету или структуре от остальной части колонии. Образуется за счет роста мутантов.

СЕЛЕКТИВНЫЕ СРЕДЫ — питательные среды, стимулирующие рост одних микробов и угнетающие — др., напр. ЖСА, висмут-сульфитагар. Селективные условия получают путем добавления в среду химических веществ или создания условий культивирования, избирательно угнетающих рост нежелательных микробов. При выделении чистой к-ры из С. с. следует иметь в виду, что на ее поверхности могут присутствовать живые, не образующие колоний бактерии, к-рые при переносе на неселективную среду дают рост, что является одним из источников диагностических ошибок.

СЕЛЕКЦИЯ — биол. явление, состоящее в естественном или искусственном отборе более приспособленных и элиминации менее приспособленных к среде обитания особей, клонов, вариантов популяции. Поскольку условия обитания микроорганизмов, особенно патогенных, изменчивы, а естественные и лабораторные популяции микроорганизмов гетерогенны, то в них постоянно происходит количественное и качественное изменение вариантного и штаммового состава, что необходимо учитывать при д-ке инфекционных заболеваний, хранении лабораторных к-р, а также при селекционной работе. В микробиол. практике явление С. также используют при создании селективных сред (см.).

СЕЛЕНИТОВАЯ СРЕДА — среда обогащения для выделения шигелл Зонне и сальмонелл (исключая S. choleraesuis) из испражнений, мочи, рвотных масс. Готовят С. с. на буферном р-ре из 0,7 % двузамещенного и 0,3 % однозамещенного фосфата натрия (pH 7). К нему добавляют 0,5 % пептона «Спофа» и 0,4 % лактозы или маннита. Разливают по 50 мл, стерилизуют при 112° 30 мин. Перед употреблением добавляют селективный фактор — стерильный 10 % р-р кислого селенисто-кислого натрия в конечной концентрации 0,4 %. Посевная доза может быть большой.

СЕМЕЙСТВО, ПОДСЕМЕЙСТВО — таксономические ранги между порядком и трибом.

СЕНДВИЧ-МЕТОД — способ непрямой иммунофлюоресценции (см.), используемый для выявления Ат на поверхности клеток. Срез ткани или мазок первоначально инкубируют с немеченным гомологичным Аг. Препарат хорошо промывают для удаления несвязавшегося Аг и на него наносят с-ку, содержащую конъюгированные с флюорохромом Ат. Учитывают результаты в люминесцентном микроскопе.

СЕННАЯ ПАЛОЧКА (Bacillus subtilis) — вид бактерий из рода Bacillus (см.). Имеет форму прямых палочек размерами 0,7—0,8× ×2—3 мкм с перитрихиально расположенными жгутиками. Образует

термоустойчивую овальной формы эндоспору, к-рая находится в центре бактерии. Растет на простых средах при температуре от 5 до 55°, а также на средах с 7 % хлорида натрия. Ферментирует глюкозу с выделением к-ты и ацетоина, крахмал, казеин. Образует каталазу. Чувствительна к лизоциму и бета-лизину. Обитает в почве. Часто обнаруживается в воздухе, объектах внешней среды, одежде, на коже человека. Используют как тест-микроб при определении эффективности стерилизации и присутствия бета-лизина (см.) в крови и др. органических жидкостях.

СЕНСИБИЛИЗАЦИЯ: 1) С. клеток — процесс адсорбции растворимых полисахаридных или белковых Аг или Ат на мембранах нативных или обработанных трипсином или танином эритроцитов или др. клеток. Такие сенсибилизированные клетки приобретают способность агглютинироваться соответствующими Ат или Аг. При добавлении к С. клеткам комплемента наступает их лизис; 2) С. организма — процесс формирования специфической, индуцированной предшествующим введением (попаданием) аллергена повышенной чувствительности организма немедленного или замедленного типа (см.). Формируется активно при спонтанном или искусственном проникновении аллергена в организм или пассивно при искусственном введении Ат-реагинов или фактора переноса. Активная С. наступает через 1—2 нед после попадания аллергена, пассивная — через несколько мин или ч. См. также Аллергия.

СЕПСИС — тяжелое генерализованное острое или хроническое лихорадочное заболевание человека, возбудитель к-рого размножается в кровеносной и лимфатической системах. В отличие от бактериемии (см.) С. свойственны постоянное и в больших количествах присутствие возбудителя в крови, утрата кровью бактерицидных св-в, гектическая температурная р-я, выраженная интоксикация, склонность к образованию вторичных очагов инфекции, падение артериального давления, тахикардия, исхудание, возникновение тромбозов, отеков, пролежней, отсутствие положительной динамики в первичном очаге. При легком, стертом и хроническом течении С. отличить его от бактериемии трудно. Развитию С. способствуют врожденная или приобретенная недостаточность иммунной системы, в частности утрата кровью антимикробной активности, иммуносупрессивная и цитостатическая терапия, инфекция госпитальными эковарами бактерий. С. относится к полиэтиологичным заболеваниям. Чаще всего он вызывается S. aureus, E. coli, Bacteroides sp., но может быть обусловлен S. pyogenes, S. pneumoniae, N. meningitidis, K. pneumoniae, S. marcescens, Proteus sp., P. aeruginosa и др. ГОБ-бактериями, Cl. perfringens, Fusiformis sp., Y. enterocolitica, Candida albicans, Cryptococcus neoformans и др. Наблюдаются случаи сепсиса, при к-рых входные ворота возбудителя неизвестны или на их месте отсутствует инфекционный очаг (септицемия). Однако чаще С. является результатом генерализации локализованных инфекционных процессов (см. Септикопиемия). В зависимости от источника выделяют уросепсис, стоматогенный, отогенный, раневой, ожоговый, генитальный, легочный, пупочный и др. В большинстве случаев С. возникают вторичные метастатические очаги. Этиол. С. может быть установлена выделением к-ры возбудителя из крови. Клин. данные не позволяют поставить этиол. д-з, необходимый для назначения рациональной терапии, поскольку зависимость между клин. картиной и этиол. агентом не выявляется. М-дику иссл.— см. Гемокультура, Материал для иссл., Бактериол. м-д. Оценка этиол. роли выделенного микроба здесь проще, чем при др. заболеваниях, обусловленных условно-патогенными микробами.

Изоляция микроба из крови в монокультуре указывает на его этиол. роль, даже если количество его невелико. Необходимо исключить лишь возможность контаминации пробы микрофлорой внешней среды, вызванной техническими погрешностями. При выделении к-р, относящихся к нескольким видам, интересы терапии диктуют необходимость выявления ведущего возбудителя, что может быть сделано на основании оценки количественных соотношений полученных к-р, их вирулентности для человека и роли в развитии первичного очага.

СЕПТИКОПИЕМИЯ — одна из форм сепсиса (см.), при к-рой первичные и вторичные локальные инфекционные очаги сочетаются с присутствием и размножением возбудителя в кровеносной и лимфатической системах. Этиол., патогенез и д-ку — см. Бактериемия.

СЕПТИЦЕМИЯ — одна из форм сепсиса (см.), при к-рой единственным местом обитания и размножения возбудителей являются кровеносная и лимфатическая системы организма.

СЕРОВАКЦИНАЦИЯ — одновременное введение человеку вакцины и иммунной с-ки. С. нейтрализует отрицательные стороны активного (длительный инкубационный период) и пассивного (кратковременность действия) м-дов создания иммунитета. Используют для профилактики столбняка у неиммунных лиц, профилактики бешенства при тяжелых укусах, для смягчения постпрививочной р-и у ослабленных людей.

СЕРОВАР — один из инфраподвидовых таксонов, в основе к-рого лежат различия в антигенной структуре штаммов того или иного вида (подвида). С. по этому же признаку дифференцируют на субсеровары. Обозначают написанием слова «серовар» с присвоенным ему символом, напр. K. ozaenae серовар 4.

СЕРОВОДОРОДА ОПРЕДЕЛЕНИЕ — один из широко распространенных тестов, применяемых при идентификации бактерий. Указывает на способность микроба расщеплять серусодержащие белки. С. о. проводят посевом испытуемой к-ры в столбик сред TSI-агара (см.) или Олькеницкого (см.). Последние при образовании сероводорода чернеют.

СЕРОДИАГНОСТИКА — д-ка инфекционных заболеваний серол. м-дом (см.).

СЕРОКОНВЕРСИЯ — переход отрицательной серол. р-и в положительную и наоборот. Используют для оценки эффективности иммунизации и серол. д-ки заболеваний.

СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД (в д-ке инфекционных заболеваний) — совокупность пробирочных р-й, основанных на Аг — Ат-взаимодействии (см.) и направленных на выявление в с-ке крови и др. жидкостях организма Ат к Аг возбудителей инфекционных б-ней. К С. м. также следует отнести пробирочные р-и, имеющие целью обнаружение в с-ке крови и др. субстратах растворимых микробных Аг с помощью стандартных иммунных с-к. Из группы р-й, базирующихся на взаимодействии Ат и Аг, в С. м. не входят р-и, к-рые ставят на животных или людях (напр., Шика, Дика пробы), и серол. идентификация к-р микроорганизмов (это один из этапов бактериол. м-да). В С. м. также не включают р-и на обнаружение С, лизоцима и др. антимикробных белков, поскольку механизм действия их иной. С. м. характеризуется высокой чувствительностью и специфичностью. Большинство р-й этого м-да просты в проведении и учете, доступны широкому кругу лабораторий, как правило, безопасны, экономичны, поддаются стандартизации. К недостаткам С. м. можно отнести: 1) косвенный характер результата, когда об этиол. б-ни судят не по выделению возбудителя, а по ответу организма на возбудитель; 2) необходимость парентерального вмешательства в организм б-ного,

тающая опасность заноса инфекции; 3) в большинстве случаев позднюю постановку д-за, особенно при использовании м-да парных с-к; 4) возможность принять анамнестический ответ (на заболевание, вакцинацию) за ответ к текущей инфекции. С. м. выявления циркулирующих Аг возбудителя лишен недостатков, указанных в 3-м и 4-м пп., но техника его применения и оценка результатов в силу ряда обстоятельств, в т. ч. субъективных, полностью не отработаны. Первый этап С. м.— сбор материала для иссл. (см.). В большинстве случаев материалом является с-ка крови (см.). Ее следует забирать в строго асептических условиях, в стерильную и чистую посуду из локтевой вены или из подушечки концевой фаланги 4-го или 5-го пальца, утром, натощак, обычно на 1—3-й нед б-ни, а затем — еще раз, спустя 10—14 дней. С-ку относительно долго можно хранить в замороженном состоянии. При некоторых заболеваниях материалом для С. м. могут служить спинно-мозговая жидкость, моча, фильтрат испражнений, промывные воды бронхов, полости рта, глотки, носа. Выбор серол. р-и для данного случая зависит от цели иссл., предполагаемого заболевания, фазы б-ни, материала для иссл., чувствительности р-и, возможностей конкретной лаборатории. Для выявления Ат, а также Аг используют РА (см.), РПГА (см.), РИФ (см.), торможения гемагглютинации (см.), преципитации (см.), флокуляции (см.), иммунного набухания капсулы (см.), опсонизации (см.), иммобилизации (см.), нейтрализации (см.), РСК (см.), радиоиммунный (см.), иммуноферментный (см.), иммуноэлектрофоретический (см.) и др. м-ды. Разнообразным серол. р-ям свойственно несколько общих характеристик. Прежде всего, о чем уже упоминалось, они являются р-ями взаимодействия Ат и Аг. Во всех случаях для установления присутствия Ат в иссл. субстрате необходим набор известных стандартных корпускулярных или растворимых Аг, называемых диагностикумами. В свою очередь, для установления присутствия Аг нужен набор с-к иммунных диагностических (см.). Взаимодействие Аг и Ат осуществляется только в присутствии электролита, в качестве к-рого обычно используют физраствор или буферные смеси, pH системы должен быть около 7. Образование специфического иммунного комплекса происходит быстро, видимого простым глазом феномена (агглютинации, лизиса и др.) — медленно, через несколько ч или даже сут. Максимальный по выраженности и времени эффект проявляется в зоне эквивалентных соотношений. При избытке Аг и Ат отмечается задержка видимого проявления р-и (прозона, см.). Иммунный комплекс и агломерат характеризуются способностью к диссоциации с сохранением исходных св-в Аг и Ат. Диссоциация усиливается при повышении pH до 9—10 или понижении его до 5—3, повышении концентрации электролита до 15 % и температуры — до 60°, иногда вследствие сильного разведения смеси. Учет серол. р-й осуществляют визуально, иногда — с помощью лупы и редко — микроскопа. При оценке С. м. применяют 3 главных критерия: наличие и интенсивность р-и (в плюсах и др.); диагностический титр, заранее отработанный для всех заболеваний, при к-рых используют серол. м-д; нарастание титра Ат в течение б-ни в 4 и более раза. В процессе оценки С. м. часто возникает необходимость отличить специфическую р-ю (на видовые и типовые Аг) от группоспецифической (на межвидовые Аг)и иммунный ответ на текущую инфекцию — от иммунного ответа на перенесенное ранее заболевание и иммунизацию. В первом случае дифференциация основывается на использовании монодиагностикумов, скорости нарастания титра Ат, к-рая выше к специфическим Аг, р-и адсорбции Ат избытком Аг, легкости диссоциации иммунного комплекса под влиянием диссоцирующих факторов. Во втором случае для дифференциации применяют темпы нарастания титра Ат, к-рые выше при текущей инфекции, особенности проявления р-и и классов Ig, сопоставление результатов С. м. с бактериол. и клин. данными.

СЕРОЛОГИЯ — раздел иммунологии, изучающий взаимодействие Аг и Ат в пробирочных р-ях. См. Серол. м-д.

СЕРОПРОФИЛАКТИКА — профилактика инфекционных заболеваний с помощью иммунных с-к и сывороточных препаратов. Более эффективна при токсинемических (дифтерия, столбняк, анаэробная газовая инфекция) и вирусных заболеваниях (корь, грипп и др.).

СЕРОТЕРАПИЯ — лечение инфекционных заболеваний посредством иммунных с-к и сывороточных препаратов. Более эффективна при токсинемических инфекциях (ботулизм, дифтерия).

СЕРОТИП — устаревший син. серовара (см.).

SERRATIA — род палочковидных перитрихиальных аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Enterobacteriaceae (см.). Г+Ц равен 53—59 мол%. Растут на основных питательных средах при слабощелочной р-и и температуре 25° (могут расти и при 37°), образуя гладкие колонии, часто окрашенные в красный или розовый цвет. Большинство штаммов выделяют нерастворимый в воде пигмент — продигиозин (см.). S. дают положительные пробы с цитратом натрия и ФП, отрицательные — с МР, на индол, сероводород, мочевину, желатину. Лактозу ферментируют медленно или не ферментируют вовсе. Глюкозу, инозит, целлобиозу, глицерин ферментируют с выделением к-ты и непостоянно — газа. Продуцируют ДНКазу и орнитиндекарбоксилазу. При распаде к-ры выделяют эндотоксин. Обитают в почве, воде, различных пищевых продуктах и препаратах, включая лекарственные. Условно-патогенны для человека. Описаны крупные и тяжелые вспышки серратиа-инфекции, протекающие в виде сепсиса и пневмонии, а также пищевые токсикоинфекции, вызванные этим микробом. В роду один вид — S. marcescens.

СЕФАДЕКС — трехмерный полимер декстрана, при добавлении воды образующий гель с порами определенной величины. Для гель-фильтрации в качестве ионообменников применяют С. С10—С200.

СЕФАРОЗА — гранулированная агароза (см.), обладает более крупными порами, чем сефадекс. Используют для гель-фильтрации высокомолекулярных соединений.

СИ — международная система ед. См. Ед. измерения.

СИБ — система индикаторная бумажная — состоит из бумажных дисков, пропитанных реактивами и высушенных. Дает возможность определить продукцию индола, уреазы, декарбоксилаз аминокислот, сахаролитические св-ва бактерий.

СИБИРСКАЯ ЯЗВА — острая ООИ сельскохозяйственных животных и человека, вызываемая Bacillus (см.) anthracis. Возбудитель в окрашенных мазках из питательных сред имеет вид прямых с обрубленными концами палочек размерами 1—1,5×5—8 мкм, располагающихся длинными цепочками. В мазках из свежего патологического материала палочки окружены капсулой, локализуются одиночно или короткими цепочками. Во внешней среде при доступе кислорода возбудитель переходит в фазу споры овальной формы, располагающуюся центрально. Хорошо растет на основных питательных средах при 37°, pH 7,2—8, давая в бульоне придонный рост в виде комочка ваты, на плотных средах — крупные, с неровным краем, шероховатой и матовой поверхностью колонии (R-форма). Ферментирует с образованием к-ты глюкозу, сахарозу, мальтозу, крахмал, инулин, характеризуется протеолитической и липолитической активностью.

Содержит групповой соматический полисахаридный и видовой белковый капсульный Аг. Вирулентные штаммы в организме восприимчивых животных синтезируют большое количество капсульного вещества, обладающего выраженной антифагоцитарной активностью, и сложный экзотоксин. Эти 2 фактора и определяют вирулентность возбудителя. Заражение людей С. я. происходит при уходе за б-ными животными, вскрытии трупов, на предприятиях по обработке животного сырья, ношении изделий из него, употреблении мясных продуктов. Возбудитель находится в местах локализации патологического процесса и часто — в крови. Микробиол. д-ку проводят с соблюдением правил техники безопасности, как при ООИ. В процессе иссл. разлагающихся трупов и кожевенного сырья ставят р-ю термоиммунопреципитации (см. Асколи р-я). Материалом для выделения к-ры или биопробы являются при кожной форме С. я. содержимое карбункула и пузырьков, при легочной и кишечной — соответственно мокрота и испражнения, при септических явлениях — кровь и моча. Первоначально из материала готовят мазки и окрашивают их по Граму и для обнаружения капсул — по Романовскому — Гимзе или разведенной в 50 раз синькой Мансона (2 г метиленового синего растворяют в 100 мл кипящего 5 % р-ра буры, выдержанного несколько нед для созревания). Капсула после обработки обоими м-дами приобретает розовый цвет. Для получения к-ры материал засевают на МПА и МПБ, приготовленные на перевяре Хоттингера, инкубируют при 37° сут, из 3—5 подозрительных на возбудитель С. я. колоний делают отсев на скошенный агар. Для идентификации чистой к-ры используют морфологию и характер роста к-ры на МПА, МПБ, 20 % желатине (разжижение в виде перевернутой елочки), отсутствие ее подвижности, роста в процессе инкубации при 45,5° и гемолиза в течение 24 ч на 5 % кровяном агаре, положительный тест «жемчужного ожерелья» и лизис к-ры индикаторным фагом. Пробу на фаголизис обычно ставят с молодой к-рой на МПА. За положительный результат принимают как полный, так и неполный лизис в месте нанесения фага. В биопробе патологический материал или испытуемую к-ру вводят подкожно морским свинкам в паховой области, мышам — в области корня хвоста. О присутствии возбудителя С. я. судят по наличию в мазках-отпечатках из органов и крови грам+ капсулированных палочек, характерного роста на средах, типичной для С. я. патолого-анатомической картины у подопытных животных.

СИКОЗ — см. Пиодермии.

СИЛИКАГЕЛЬ — уплотнитель питательных сред для хемолитотрофов. Готовят из силиката натрия пропусканием его 10 % р-ра через колонку катионообменника, в результате чего образуется прозрачный золь, содержащий 3 % окиси кремния. Стерилизуют при 120° 15 мин. Для получения плотной питательной среды к золю добавляют солевой р-р (он может содержать и органические вещества) до конечной концентрации окиси кремния 1,5 %. Смесь выдерживают при комнатной температуре 1—2 ч для созревания.

СИМБИОЗ — одна из форм межвидовых отношений, в процессе к-рой из сожительства извлекают пользу обе популяции. Плотность популяций обоих симбионтов при совместном обитании выше, чем при раздельном. В крайнем случае С. оба или один сожитель неспособны существовать раздельно (см. Мутуализм). Между человеком и его нормальной микрофлорой в обычных условиях существуют отношения С., к-рые в результате изменения условий могут стать конкурентными. Более редко и менее точно С. обозначают все типы межвидовых экологических связей организмов.

СИММОНСА СРЕДА — питательная среда, применяемая для определения способности бактерий использовать в качестве единственного источника углерода цитраты. Готовят добавлением к среде Козера 0,02 % сульфата магния, 0,3 % нейтрального цитрата натрия, 2 % агара. После растворения агара устанавливают pH 7,2 и прибавляют 10 мл на 1 л 1,5 % спиртового р-ра бромтимолового синего. Среду фильтруют, разливают по пробиркам, стерилизуют 15 мин при 120°, скашивают. Испытуемую к-ру засевают штрихом по поверхности. Ассимилирующие цитрат к-ры дают рост и изменяют цвет среды на синий, не ассимилирующие цитрат — не дают роста и не меняют цвета среды.

СИНДРОМ — определенная совокупность признаков б-ни, обусловленная единым патогенезом, но разными причинами. На раннем этапе моноэтиол. и в течение всего периода полиэтиол. инфекционных б-ней, когда на основании клин. данных трудно судить об этиол., микробиол. иссл. проводят на выделение тех видов микробов, к-рые вызывают тот или иной синдром.

СИНЕВА СПОСОБ — модификация окраски по м-ду Грама. На препарат накладывают пропитанные 1 % спиртовым р-ром кристаллвиолета и высушенные полоски фильтровальной бумаги, наливают 2—3 капли воды, окрашивают 2 мин, далее — как в м-де Грама.

СИНЕГНОЙНАЯ ПАЛОЧКА — см. Pseudomonas.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ имеют известный иссл. количественный и качественный состав ингредиентов. Они обычно состоят из аминокислот, аммонийных, азотнокислых и др. солей, углеводов, ростовых факторов и стимуляторов роста. Полусинтетические среды, кроме синтетической основы, содержат незначительное количество кислотного, триптического, дрожжевого, грибного, казеинового гидролизата, альбумина или нативной с-ки крови. С. п. с. применяют в производственных условиях, для изучения питательных потребностей, выращивания к-р клеток.

СИНУСИТЫ — острое или хроническое воспаление придаточных синусов носовой полости (верхнечелюстной, лобный, этмоидальный). Чаще являются осложнением ринита (см.), но могут возникать и самостоятельно. Вызываются в основном условно-патогенными бактериями. При острых С. в содержимом пазух находят золотистый стафилококк, инфлюэнца-бактерию, различные виды стрептококков, пептококки. Предполагают, что все они самостоятельно или чаще в ассоциациях способны обусловить С. В отделяемом синусов б-ных хроническими С. также нередко обнаруживается смешанная флора, напоминающая флору при острых С. Однако здесь чаще и в большем количестве встречаются K. pneumoniae, Proteus sp., E. coli, P. aeruginosa, S. marcescens. Хронический С. отмечается также при озене и склероме. Микробиол. д-ка С. состоит в выделении к-ры возбудителей. Материал забирают пункцией; если его нет или мало, синус промывают теплым физраствором и забирают промывную жидкость. Материал можно получить под контролем зеркала у входа в пазухи или из носовых ходов, но оценка результатов в этом случае затруднительна, особенно если выделены нормальные обитатели носа. Иссл. ведут количественным м-дом в аэробных и анаэробных условиях на выделение перечисленных выше микроорганизмов. См. Бактериол. м-д, Условно-патогенные микробы.

СИНХРОНИЗАЦИЯ КУЛЬТУР — способы воздействия на микробную к-ру, направленные на достижение одновременного деления (совпадения фаз роста и деления) у всех особей популяции. М-ды С. к. многообразны: попеременное выдерживание к-р при 4 и 40°, на свету и в темноте, добавление ингибиторов белкового синтеза (хлор-

амфеникола), центрифугирование и фильтрация. С. к. используют для получения более стандартных результатов при испытании различных св-в микробов: вирулентности, чувствительности к фагам, антимикробным препаратам, показателей роста популяции, времени синтеза биол. активных веществ и др. Эффективность С. к. снижается тем, что через короткое время синхронная к-ра возвращается в исходное асинхронное состояние.

СИСТЕМАТИКА МИКРООРГАНИЗМОВ так же, как и др. организмов, основывается на научных представлениях о единстве происхождения и развития всех органических форм материи (монофилетический принцип) и соподчиненности, иерархичности генетических отношений между ними. Включает разделы: номенклатуру (см.) — совокупность принципов, правил и рекомендаций, согласно им устанавливают названия микробов, и классификацию (см.). С. м. использует 2 подхода к классификации организмов: филогенетический, в к-ром принадлежность организма к тому или иному таксону определяют, исходя из его генетического родства (эволюционных отношений), и фенотипический, основанный на сходстве этого организма и известного таксона. При установлении крупных микробиол. таксонов, как правило, применяют первый, более научный, принцип, при определении низших таксонов — второй или смешанный подход, т. к. генетическое родство между многими группами микробов пока установить не удалось. См. также Вид, Категории таксономии, Таксономия.

СИФИЛИС — первично-хроническое инфекционное венерическое заболевание человека, обусловленное T. pallidum. Возбудитель относится к роду Treponema (см.), отряду Spirochaetales (см.). Имеет форму правильной спирали размерами 0,1×5—15 мкм с 8—12 крутыми глубокими равномерными завитками, концы заострены или утолщены, осевая нить состоит из 3 фибрилл, оболочка эластичная, содержит много липопротеидов. Движения медленные, плавные, сгибательно поступательного или вращательного типа. Плохо воспринимает анилиновые краски. По Романовскому — Гимзе окрашивается в розовый цвет. При развитии иммунитета образует покоящуюся форму-цисту, к-рая представляет собой укороченную, свернутую в спираль и окруженную мукополисахаридным футляром спирохету. При снижении иммунитета из цисты формируется вегетативная форма. Анаэроб, хемоорганотроф. С большим трудом культивируется на сложных средах. Размножается поперечным делением, очень медленно. Высоко чувствителен к высыханию, температуре, свету, солям ртути, висмута, мышьяка, бензилпенициллину. В пробах цельной крови и с-ке при 4° остается жизнеспособным более сут, что имеет эпидемическое значение. Антигенная активность выражена слабо и связана с аминосахаром осевой нити, с липопротеидами и белками оболочки. Характеризуется широкими антигенными связями с др. трепонемами, особенно возбудителем пинты, а также с липоидными экстрактами тканей животных и человека. В естественных условиях патогенен только для человека. В эксперименте процесс возникает у кроликов (в яичке и коже) и человекообразных обезьян (в коже). Самым надежным м-дом микробиол. д-ки С. является обнаружение возбудителя в экссудате или тканевой жидкости из твердого шанкра. Для этого готовят придавленную каплю и рассматривают с масляной иммерсией в темном поле микроскопа. Тушевой мазок сейчас не используют. Иммунофлюоресцентный м-д состоит в обработке мазка из тканевой жидкости или экссудата меченной флюоресцеином противотрепонемной с-кой и микроскопии его в люминесцентном микроскопе. Выявляются типичные спирохеты со

светящейся оболочкой. Микроскопия в темном поле и иммунофлюоресцентный м-д могут дать положительные результаты и в нелеченых случаях вторичного сифилиса. Серол. м-д позволяет поставить д-з С. начиная со 2—4-й нед во все периоды б-ни, в т. ч. в латентную фазу. Для определения Ат применяют трепонемные (специфические) и нетрепонемные (неспецифические) Аг. Неспецифические Аг обнаруживают реагины (вассермановские Ат), являющиеся аутоАт против митохондриальных мембран человека и животных. В с-ке б-ных С. они возникают на 2—3-й, в ликворе — на 4—8-й нед после заражения. Трепонемный Аг устанавливает Ат против поверхностных Аг трепонемы. Они появляются на 4-й нед после заражения, и синтез их (IgG-класса) может продолжаться долгое время после исчезновения Аг. Р-ю проводят с использованием обычной техники (см. РСК) в одном разведении с-ки (1 : 4) в общем объеме 2,5 мл. В качестве диагностикумов берут 2—3 серии холестеринового Аг (спиртовой экстракт из мышцы сердца быка), одну серию кардиолипинового Аг и одну серию трепонемного Аг (или только трепонемного). Обязателен контроль испытуемой с-ки (без Аг), и желательны контроли с заведомо положительной и заведомо отрицательной с-ками. За положительную р-ю принимают задержку гемолиза на 2+ и более в опытных пробирках при хорошем контроле. Вспомогательную роль в серодиагностике С. играют осадочные р-и (см.), определяющие реагины. Предложено много вариантов постановки этих р-й, в частности Кана и Закса — Витебского. Общая схема состоит в том, что к цельной инактивированной с-ке б-ного добавляют холестериновый Аг, смесь энергично встряхивают и к ней доливают небольшое количество физраствора. В положительном случае через несколько мин возникают хлопья (отсюда второе название р-й — флокуляции) и выпадает осадок. При отрицательной р-и смеси остаются прозрачными. Из этой группы р-й заслуживают внимания и распространения рекомендуемая ВОЗ ВДРЛ (VDRL) — р-я, техника проведения к-рой заключается в следующем: к каплям цельной или разведенной 1 : 2, 1 : 4 и т. д. инактивированной с-ки б-ного на предметном стекле добавляют по капле диагностикума из 0,03 % кардиолипина, 0,9 % холестерина, 0,21 % лецитина. Стекло покачивают при комнатной температуре 4—5 мин. Присутствие реагинов в с-ке вызывает видимую простым глазом флокуляцию. Р-ю оценивают как стандартную, чувствительную и специфичную. Из современных р-й с Аг из бледной трепонемы рекомендуют р-ю гемагглютинации с бледными трепонемами (ТРНА) и ее микровариант, РИФ-абсорбции со взвесью T. pallidum из яичка кроликов (FTA-ABS), р-ю гемадсорбции в твердой фазе (IgM-SPHA). Все эти р-и оценивают как высокоспецифичные, чувствительные и экономичные. Р-ю иммобилизации трепонем (РИТ), несмотря на специфичность, в связи с трудоемкостью постановки к применению в широкой практике не рекомендуют.

СКАРИФИКАЦИЯ — небольшое линейное бескровное повреждение рогового слоя эпидермиса прививочной иглой (скарификатором) или др. режущим инструментом. Используют при накожной вакцинации, напр. при натуральной оспе, и накожной пробе с аллергенами.

СКАРЛАТИНА — острое инфекционное заболевание людей, преимущественно детского возраста, обусловленное бета-гемолитическим стрептококком группы А, имеющим М-Аг и продуцирующим эритрогенный токсин. Эритрогенный токсин выделяют только лизогенные штаммы стрептококка, он хорошо растворяется в воде, инактивируется при 100° в течение ч, вызывает появление сыпи у неиммунных людей, обладает антигенной активностью, индуцируя

синтез антитоксина. Выделено 3 серовара токсина. Заболевание характеризуется развитием лихорадки, ангины, регионарного лимфаденита, кожной сыпи, на месте к-рой в последующем появляется шелушение. Кроме главной фарингеальной локализации встречается раневая, ожоговая, послеродовая инфекция. Во втором периоде б-ни возможны аллергические осложнения. Микробиол. д-ку проводят в атипичных и сомнительных случаях выделением возбудителя из глотки и постановкой Дика пробы (см.). См. Стрептококковые инфекции.

СКЛЕРОМА (риносклерома) — первично-хроническое инфекционное заболевание верхних дыхательных путей человека, вызываемое K. rhinoscleromatis. Возбудитель относится к роду Klebsiella (см.) семейства Enterobacteriaceae (см.). Имеет вид прямой палочки с закругленными концами, размеры — 0,5—0,8×1—5 мкм. Во влажных негативных препаратах выявляется большая капсула, тело с капсулой эллипсовидной формы, размеры — 2—5×5—8 мкм. Жгутиков и фимбрий не содержит, спор не образует, капсула является постоянной структурой. Хемоорганотроф, факультативный анаэроб. Возбудитель С. хорошо растет на основных средах при pH 7—7,4, 30—37°, формируя на плотных средах крупные выпуклые с ровными краями и поверхностью выраженно слизистые колонии, вызывая в бульоне диффузное помутнение со слизистым кольцом на поверхности, давая в полужидком агаре рост в начальной части укола. Ферментирует с образованием к-ты без газа глюкозу, сахарозу (на 2—4-й день), маннит, инозит, адонит и ряд др. углеводов. Не ферментирует лактозу (при 5-дневной экспозиции), дульцит. Тесты на МР, малонат, щелочение лакмусового молока, рост на средах с цианидами положительны, на сероводород, индол, утилизацию цитратов, ферментацию мочевины, желатины и лизина, ФП — отрицательны. Рост к-ры угнетается желчью (75 %) и желчными солями. Антигенная формула — О2А : К3 (О — Аг 2А, капсульный — 3). О-Аг характеризуется выраженными антигенными связями с возбудителем озены, К-Аг идентичен серовару К3 K. pneumoniae. Обитает только у б-ных С. Может находиться в окружении б-ного (на посуде, белье, поверхности). Заражение происходит опосредованным контактом и капельным путем. Микробиол. д-ку проводят бактериол. и серол. м-дами. Ориентировочные данные могут быть получены при микроскопии мазков из слизи, обработанных р-ром Люголя (обнаружение капсульных бактерий), и цитологическом иссл. пунктата или биоптата из инфильтрата (обнаружение клеток Микулича). Основным материалом для выделения к-ры является содержимое носа и глотки, к-рое при инфильтративной форме забирают бактериальной петлей прямо из инфильтрата, при атрофической и рубцовой формах — тампоном раздельно из обеих половин носовой полости и из носоглотки. Материал засевают на МПА или лучше на лактозобромтимоловый агар (ЛБА) с 1—2 ед/мл бензилпенициллина. На 2-й день с 2—5 бесцветных слизистых колоний на ЛБА делают высев на среду Расселла с бромтимоловым синим. Возбудитель склеромы изменяет цвет столбика, не дает разрывов. Чистую к-ру проверяют на ее отношение к окраске по Граму, присутствие капсулы (окраска по Гинсу — Бурри), слизистый рост, подвижность, ферментацию лактозы, сахарозы, глюкозы, маннита, адонита (инозита), мочевины, малоната, щелочение лакмусового молока, р-и МР и ФП, утилизацию цитрата. В случае затруднений в дифференциации с возбудителем озены проводят РА на стекле с анти-К-с-ками (К3, К4) и биопробу, для чего испытуемую к-ру в дозе 10 млн. вводят нескольким куриным эмбрионам в хорион-аллантоисную полость или белым мышам внутрибрюшинно. Возбудитель С. в отличие от возбудителя озены

гибели эмбрионов и мышей в этой дозе не вызывает. При ускоренной идентификации ограничиваются морфологией микроба, характером роста к-ры на ЛБА и среде Расселла и агглютинацией ее К3-с-кой. В с-ках подавляющего большинства б-ных всеми формами и на всех стадиях С. обнаруживают Ат против О-Аг. Их выявляют в РСК (диагностический титр — 1 : 5 и выше) и РПГА (диагностический титр — 1 : 160 и выше). Техника постановки РСК обычная (см. РСК). Инактивированную с-ку разводят, начиная с 1 : 5 и до 1 : 160, в качестве диагностикумов берут гретые суточные агаровые к-ры типовых капсульных штаммов клебсиелл склеромы и озены плотностью 500 млн. /мл (для С. лучше использовать диагностикум, выпускаемый БелНИИЭМ), общий объем р-и — 2,5 мл. РПГА проводят со с-кой б-ного, разведенной от 1 : 80 до 1 : 640, диагностикумы — склеромный и озенозный — представляют собой сенсибилизированные О-Аг указанных бактерий нативные бараньи эритроциты. Объемы с-ки и эритроцитов — по 0,25 мл. Постановка и учет таковы же, как при пробирочной РПГА с др. Аг. РА с бескапсульным вариантом мало специфична, с капсульным — отрицательна. См. Клебсиелла, Озена.

СКОТОБАКТЕРИИ (син. Schyzomycetes) — раздел царства прокариотов, представители к-рого извлекают энергию из неорганических (хемолитотрофы) и органических (хемоорганотрофы) соединений и не способны усваивать световую энергию.

СКОТОХРОМОГЕННЫЕ БАКТЕРИИ — см. Mycobacterium.

СКОШЕННЫЕ СРЕДЫ — плотные питательные среды, распределенные по диагонали пробирки или флакона с небольшим столбиком среды, покрывающим дно пробирки. Для изготовления С. с. в пробирки наливают 3—4 мл расплавленного МПА или др. плотной среды, стерилизуют ее и помещают для затвердения на наклонную поверхность (под углом в 10—15°). Используют для накопления или хранения к-р бактерий. Кроме С.с. применяют полускошенные среды (полукосяк-полустолбик), к-рые имеют вертикальный слой среды в 2—3 см и диагональный слой такой же величины. Испытуемую к-ру засевают уколом в столбик и штрихом по диагонали.

СКРОФУЛЕЗ — туберкулез шейных лимфатических узлов. Чаще вызывается Mycobacterium (см.) bovis. Необходимо отличать от микобактериоза, клин. к-рого близка к С. Микробиол. иссл. проводят аналогично др. локализациям туберкулеза (см.) В качестве материала используют пунктат или гной из свища.

СЛАЙД-АГГЛЮТИНАЦИЯ — РА на стекле.

СЛИЗИСТЫЙ СЛОЙ — слой высокополимерных мукополисахаридов, к-рый располагается поверх клеточной стенки некоторых бактерий, но не имеет с нею постоянной и прочной связи, чем отличается от капсулы. Иногда называют псевдокапсулой.

СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ — в протоках С. ж. обнаруживаются в небольшом количестве некоторые виды микрофлоры полости рта. Для патологии С. ж. характерны вирусные инфекции (цитомегаловирусная, герпетическая, эпидемический паротит). Бактериальные инфекции развиваются при нарушении оттока слюны, камнях, кистах и др. В секрете обнаруживается смешанная флора, состоящая из стафилококков, стрептококков, грам— бактерий. Оценка роли выделенных бактерий такова же, как при др. инфекциях, обусловленных условно-патогенными бактериями (см.).

СОДОКУ (лихорадка укуса крыс) — острая рецидивирующая лихорадка с кожными поражениями и увеличением лимфатических узлов, вызываемая Spirillum (см.) minus и Streptobacillus (см.) mo-

niliformis. Спирилла имеет несколько завитков, жгутики на обоих концах, грам−, хемоорганотроф, факультативный анаэроб, размеры — 0,2×1,5—3 мкм. Источником инфекции для человека являются крысы, у к-рых оба вида обитают в полости рта. Заражение происходит через укус и контаминированную пищу (молоко). Микробиол. д-ка заключается в микроскопии толстой капли, окрашенной по Романовскому — Гимзе, и внутрибрюшинном заражении морских свинок; у них спустя 4—10 дней развиваются орхит и паховый лимфаденит. В экссудате из брюшной полости возбудитель появляется раньше. Рекомендуют проведение РА и лизиса спирилл, к-рая становится положительной с 6—8-го дня б-ни.

СОМАТИЧЕСКИЙ — связанный с телом или частью тела организма. Напр., соматические Аг бактерий — это Аг, локализующиеся в клеточной стенке, цитоплазме и мембранах. По отношению к телу человека (животного) в мед. выделяют понятия: эписоматический и эндосоматический, соответственно связанные с покровами тела или внутренними органами и тканями.

СОРБЦИЯ — процесс поглощения всей массой (абсорбция) или поверхностью (адсорбция) твердого тела или жидкости веществ из окружающей среды. К межклеточным взаимодействиям (вирус — клетка, макрофаг — лимфоцит и др.) термин не применим. Явление С. широко распространено в биол. системах. Оно используется в лабораторной технике и микробиол. производствах. См. Адсорбция.

SP.— сокращение от слова Species — виды. Прибавляют к латинскому названию рода, напр. Proteus sp., в тех случаях, когда все или часть видов того или иного рода обусловливают рассматриваемое явление, напр. вызывают заболевание.

СПЕЦИФИЧЕСКИЙ (специфичный) — особенный, избирательный, отличительный, свойственный предмету, организму, явлению, напр. С. хозяин, С. возбудитель, С. признак и т. д.

СПИННО-МОЗГОВАЯ ЖИДКОСТЬ (ликвор, СМЖ) — жидкость, циркулирующая в желудочковой системе головного мозга и субарахноидальных пространствах спинного и головного мозга. От остального организма отделена гематоэнцефалическим барьером. По составу молекул и клеток отличается от крови, лимфы и др. жидкостей организма. В норме не содержит Ig. При инфекциях мозга и его оболочек в СМЖ появляются Ат, происходит увеличение полиморфноядерных лейкоцитов (обычно при бактериальных инфекциях) или моноцитарных клеток (обычно при вирусных инфекциях), накапливаются микробы и микробные токсины, что используют для д-ки заболеваний (менингита, ботулизма, нейросифилиса и др.).

SPIRILLACEAE — семейство спиралевидно извитых палочковидных ригидных подвижных аспорогенных бескапсульных грам− хемоорганотрофных аэробных либо анаэробных бактерий. Размеры — 0,2×0,5—60 мкм, число завитков — от 1/3 до многих. Обитают в пресных и морских водоемах. Некоторые виды ведут паразитический образ жизни и вызывают заболевания у своих хозяев, в т. ч. у человека. Основные роды: Campylobacter (см.) и Spirillum (см.).

SPIRILLUM — род аэробных или микроаэрофильных бактерий из семейства Spirillaceae (см.). Г+Ц равен 38—65 мол%. Клетки ригидные, с несколькими завитками, размеры — 0,3—1,7×2—60 мкм, жгутики расположены на обоих полюсах. Углеводы не ферментируют. Продуцируют каталазу и оксидазу. Обитают в пресной и морской воде. Один вид — S. minus — вызывает у человека б-нь Содоку (см.). Типовой вид — S. volutans (микроаэрофил, образующий метахроматические включения).

SPIROCHAETA — род крупных свободноживущих подвижных аспорогенных грам− хемоорганотрофных анаэробных или факультативно-анаэробных бактерий из отряда Spirochaetales (см.). Г+Ц равен 50—66 мол%. Размеры — 0,2—0,7×5—500 мкм, имеют большое число осевых фибрилл. Обитают в пресных и морских водоемах, иле, сточных водах, особенно содержащих сероводород. Непатогенны для человека и позвоночных животных.

SPIROCHAETALES (спирохеты) — порядок из класса Bacterias (см.). Тело спирохет представляет собой эластичную спиралевидно извитую длинную нитевидную клетку. Размеры — 0,05—3×5—500 мкм. Состоит из осевой нити (аксистиля), нуклеоида, цитоплазмы, цитоплазматической мембраны и оболочки. Осевая нить растянута на всю длину клетки, выполняет локомоторную и опорную функции, содержит пучок в 2—150 фибрилл аминосахара кутина. Протоплазма построена так же, как у прокариотов, но имеет малый диаметр и длину, превышающую примерно в 2 раза длину осевой нити. Уложена спиралевидно. Оболочка тонкая, эластичная, содержит большое количество липопротеидов и тонкий несплошной слой пептидогликана. У S. выявляется 2 типа завитков: первичные, образованные изгибами протоплазматического цилиндра, и вторичные, представляющие изгибы всего тела. Тип, число завитков, шаг, высота, угол наклона спирали играют важную систематическую роль. Некоторые виды характеризуются дополнительными структурами — это гребешок и поперечные циркулярные фибриллы. В неблагоприятных условиях внешней или внутренней среды спирохеты могут переходить в цисту, представляющую собой укороченную и свернутую в спираль, окруженную прочной оболочкой спирохету. Формы движения S. разнообразны: вращательное, поступательное, вращательно-поступательное, сгибательное, сгибательно-поступательное. Движение осуществляется за счет активного сокращения осевой нити и протоплазмы. Грам−, но в процессе окраски по этому м-ду тело S. часто разрушается. Для их выявления обычно используют микроскопию в живом виде или S. окрашивают по Романовскому — Гимзе. Относятся к хемоорганотрофам, факультативным или облигатным анаэробам. Питательные потребности паразитических S. очень сложные. На питательных средах закономерно выращиваются только лептоспиры. В составе S. присутствуют родоспецифический аминосахаридный Аг и несколько родо-, видо-, типо- и штаммоспецифических Аг белковой или липопротеидной природы. S. дифференцируют на роды: Spirochaeta (см.), Cristispira (см.), Borrelia (см.), Leptospira (см.), Treponema (см.). Для этого используют морфологию (размеры, число и форма завитков), количество осевых фибрилл, характер движения, тип биол. окисления, место обитания, патогенность. Представители первых 2 родов — свободноживущие водные организмы; в составе остальных родов имеются паразитические виды, в т. ч. вызывающие заболевания у животных, включая человека.

СПИРОХЕТОЗЫ — острые и хронические заболевания людей, млекопитающих, птиц, обусловленные спирохетами. Выделяют б о р р е л и о з ы (возвратный тиф, клещевой спирохетоз), л е п т о с п и р о з ы (водная лихорадка, иктерогеморрагический лептоспироз), т р е п о н е м а т о з ы (сифилис, пинта, фрамбезия). Общими признаками С. являются: генерализованный характер, спирохетемия, рецидивирующее течение, кожные сыпи, чувствительность к бензилпенициллину. Встречаются зоонозы и антропонозы.

СПОРАДИЧЕСКАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ — совокупность единичных разрозненных случаев той или иной инфекционной б-ни, причинно-следственные связи к-рых часто установить не удается.

В определении таких связей важнейшая роль принадлежит микробиол. иссл.

SPOROSARCINA — род крупных (2,5 мкм в диаметре) кокковидных спорообразующих подвижных или неподвижных грам+ хемоорганотрофных аэробных бактерий из семейства Bacillaceae (см.). Располагаются тетрадами или пакетами. Непатогенны для человека.

СПОРОЦИДНЫЙ — св-во физических и химических агентов необратимо инактивировать споры бактерий.

СПОРЫ БАКТЕРИЙ (эндоспоры) — покоящиеся формы (см.) жизненного цикла бактерий, образующиеся внутри цитоплазмы вегетативных клеток в неблагоприятных условиях существования (для паразитарных форм — вне организма хозяина). Отличаются от вегетативной формы репрессией генома, почти полным отсутствием обмена веществ (анабиозом, криптобиозом), малым количеством свободной воды в цитоплазме, повышением в ней концентрации ионов кальция и появлением дипиколинитовой к-ты, с к-рыми связывают термоустойчивость С., образованием дополнительных оболочек, препятствующих осуществлению диффузии и проникновению веществ из внешней среды, большей устойчивостью к повреждающим факторам и способностью очень долгое время сохранять жизнеспособность. Инактивация спор с полной потерей жизнеспособности может быть достигнута автоклавированием, выдерживанием их в аэростериле при 160—170° 60—120 мин, а также с помощью спороцидных химических веществ. Спорообразование характерно для бактерий родов Bacillus, Clostridium, Sporosarcina, Sporolactobacillus, Desulfatomaculum и актиномицетов рода Thermoactinomyces. С. всех перечисленных бактерий сходны по строению и составу, сходен у них и процесс споруляции. Вначале у бактерии образуется дополнительный нуклеоид, к-рый отходит к одному из полюсов клетки. Затем в цитоплазматической мембране возникает инвагинация, разделяющая клетку на 2 протопласта, каждый из к-рых содержит одну хромосому. Меньший из протопластов — проспора (предспора) — покрывается второй оболочкой, также синтезируемой мембраной материнской клетки. В последующем между 2 листками мембраны формируется основной специфический для С. слой - кортекс из пептидогликана, отличающегося по составу от пептидогликана клеточной стенки. Снаружи С. покрывается толстой рыхлой оболочкой — экзоспорицей. Белковая оболочка С. богата остатками цистеина и лизина и характеризуется гидрофобностью. После этого наступает аутолиз вегетативной клетки-спорангия, а спора приобретает термоустойчивость. При попадании С. в благоприятные условия, а также под влиянием некоторых факторов происходит активация спор с последующим прорастанием в вегетативные клетки. Активация заключается в дерепрессии генома, мобилизации метаболических процессов. Прорастание характеризуется удалением из клетки споры дипиколинитовой к-ты, ионов кальция, разрушением пептидогликана кортекса. Этот процесс сопровождается падением оптической плотности С., снижением устойчивости С. к температуре, превращением в метаболические С., из к-рых образуются вегетативные особи. Прорастание С. регулируется специальными веществами (гермианта́ми — L-аланином, ионами магния, н-додециламином, глюкозой), ему также способствует механическое повреждение стенки С. Ингибируют прорастание С. D-аланин, бикарбонат натрия и др. С. бактерий, так же как кислотоустойчивые бактерии, окрашивают по способу Циля — Нильсена (см.), но дифференциацию проводят не 5 %, а 1 % водным р-ром серной к-ты. Споры приобретают красный цвет, тела бактерий — голубой. Часто применяют способ Ожешки, на первом этапе к-рого нефиксированный мазок обрабатывают в течение 1—2 мин 0,5 % р-ром соляной к-ты при подогревании, а на втором этапе — после промывания и фиксации препарата на пламени его окрашивают по Цилю — Нильсену.

СПРАВОЧНЫЕ ПРЕПАРАТЫ (эталонные, препараты для сравнения) — биол. вещества (Ат, Аг, вакцины, аллергены и др.) с известными стабильными св-вами. Используют в качестве эталона при проведении иссл. Хранят в Международной лаборатории стандартных препаратов (Государственный институт сывороток, Копенгаген).

С-РЕАКТИВНЫЙ БЕЛОК (С-РБ) — 7,5S-белок, появляющийся в с-ке крови в острую фазу инфекционных и неинфекционных воспалений, а также при процессах, сопровождающихся распадом ткани. У здоровых людей отсутствует. При высаливании сернокислым аммонием выпадает вместе с сывороточным альбумином, в электрофоретическом поле перемещается с бета- и гамма-глобулинами. Дает преципитацию с экстрактами из S. pneumoniae и грибов рода Aspergillus. Выявляют в р-и преципитации с анти-С-РБ-с-ками в микрокапиллярах и в агаровом геле.

ССЫЛОЧНЫЙ ШТАММ — к-ра микроорганизмов, к-рая применяется как стандарт в сравнительном иссл., но не является справочной (см.), стандартной (см. Стандарты биол.). Обязательное условие С. ш. — его описание в литературе.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ — один из основных принципов иссл. в научных и практических лабораториях, состоящий в использовании одинаковых по своим параметрам сред, р-ров, реактивов, штаммов, с-к (если возможно, справочных или стандартных), метрологически выверенных измерительных приборов, стандартных м-дик, в однотипном выполнении всех этапов иссл.

СТАНДАРТЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ — биол. субстанции (аллергены, иммунные с-ки, штаммы, вакцины, антибиотики и др. химические вещества)и биол. м-ды, характеризующиеся постоянной суммой параметров в определенных условиях и применяемые для сравнительных иссл. Международные С. б. разрабатывают и хранят в учреждениях ВОЗ.

СТАФИЛОКОККОВЫЕ ГЕМОТОКСИНЫ (стафилолизины) — присутствующие в бесклеточных фильтратах к-р стафилококков вещества белковой природы, вызывающие лизис эритроцитов и индукцию синтеза антигемолизинов. Различают 3 типа: 1) альфа-гемолизин (альфа-токсин), синтезируется S. aureus, обусловливает лизис эритроцитов овец, собак, свиней, обладает летальным действием для млекопитающих, св-вами лейкоцидина, при внутрикожном введении приводит к некрозу кожи, агрегирует и лизирует тромбоциты некоторых животных; 2) бета-гемотоксин — продуцируется штаммами S. aureus, выделенными от животных, исключая человека, действует как сфингомиелиназа, вызывает лизис эритроцитов человека, овец, крупного рогатого скота, оказывает летальное действие на кроликов. Св-вами лейкоцидина не обладает. Для проявления гемолитической активности необходима холодовая фаза (инкубация 1 ч при 37° и 18 ч при 10°); 3) дельта-гемотоксин — продуцируется многими штаммами лизогенных стафилококков, лизирует эритроциты кролика, человека, овец, лошадей и др. Функционирует как лейкоцидин, способен лизировать сферо- и протопласты. Гемолитическая активность может ингибироваться факторами крови.

СТАФИЛОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ — острые и хронические, локализованные и генерализованные инфекции, обусловленные ста-

филококками. Большинство случаев С. и. вызывается S. aureus, но их возбудителями могут быть также S. epidermidis и, возможно, S. saprophitucus. С. и. чаще развиваются и тяжелее протекают в условиях снижения естественного иммунитета и способности к формированию приобретенного иммунитета. Клин. картина полиморфна. Различают: 1) локальные гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки (импетиго, фурункулы, карбункулы, абсцессы, флегмоны, маститы, инфицированные ожоговые, травматические, послеоперационные раны и др.); 2) системные заболевания внутренних органов (бронхиты, пневмонии, ангины, фарингиты, отиты, синуситы, эмпиема, менингиты, энтероколиты, воспаление желчных и мочевых путей и др.); 3) пищевые токсикозы; 4) сепсис и септикопиемию. Главным м-дом микробиол. д-ки С. и. является выделение к-ры возбудителя. Он также используется для обнаружения источников и факторов передачи инфекции, для определения схемы рациональной химиотерапии, контроля за химиотерапией и антимикробным режимом в б-цах. Иссл. должно учитывать, что аналогичные заболевания могут быть вызваны др. видами грам+ и грам−, аэробных и анаэробных бактерий, что популяции стафилококков, как правило, гетерогенны и изменчивы, роль их в возникновении инфекций зависит от численности и вирулентности, источники и факторы передачи инфекции множественны, внутрибольничные С. и. обычно обусловлены особыми больничными эковарами стафилококков. Материал для иссл. следует брать до начала антибактериальной терапии и повторно каждые 4—5 дней нахождения б-ного в стационаре с соблюдением правил асептики (см. Материал для иссл.). Из закрытых очагов и крови его берут шприцем, из открытых очагов — пипеткой, желатиновым или ватным тампоном — из глубины очага. У носителей материал забирают также тампоном раздельно из обеих половин носа и глотки. Из гноя, экссудата, отделяемого раны, мокроты, осадка мочи и др. готовят мазки и окрашивают их по Граму. Определяют морфологию, окраску и количество бактерий. Прямая микроскопия позволяет: дать предварительный ответ в случае обнаружения грам+ кокков правильной сферической формы, гроздьевидного расположения, внутриклеточной локализации, большого количества бактерий в поле зрения; выбрать необходимые для посева элективные среды; провести прямое установление чувствительности к-ры к антибиотикам, если в поле зрения обнаруживается не менее 2—5 бактерий ($5 \cdot 10^5$ в 1 мл). Материал от б-ных и носителей засевают сразу или не позже 3—4 ч после взятия (при условии его хранения в пониженной температуре) на плотные элективные для стафилококков среды (ЖСА, молочно-желточно-солевой агар, маннит-полимиксиновый агар), а также на кровяной агар, агар с фурагином, среду Левина (Эндо) для выделения др. бактерий. В перечисленные среды вносят по 0,1 мл цельного и разведенного в 10^2, 10^4 и 10^6 раз материала. Цельный материал можно засевать тампоном по м-ду дорожек-петли. На элективно-дифференциальных средах вырастают, как правило, только колонии стафилококков. На ЖСА вокруг колоний выявляется продукция лецитиназы (мутная зона и «радужные» венчики), на МЖСА — пигмент и продукция лецитиназы. На маннит-полимиксиновом агаре, инкубированном в анаэробных условиях, в случае ферментации маннита колонии стафилококков и среда вокруг них окрашиваются в желтый цвет, на кровяном агаре при продукции альфа-гемотоксина вокруг колоний видна зона альфа-гемолиза. В 1—6 % солевых средах могут расти к-ры P. aeruginosa, но колонии этого микроба плоские и среда вокруг них приобретает сине-зеленый цвет. Из колоний, различающихся по форме, окраске,

размеру, отсутствию или наличию зоны лецитиназы и гемолиза, готовят мазки, окрашивают их по Граму и микроскопируют. Число к-р (объем выборки), к-рое необходимо выделить и изучить из каждой пробы материала, зависит от формы заболевания или носительства, а также от гетерогенности колоний. При закрытых процессах изучают 2—3 колонии каждого типа, при открытых — от 4 до 10. Отсев из колоний, содержащих грам+ кокки, производят на скошенный агар или в жидкую среду накопления — бульон на переваре Хоттингера. Отнесение к-ры к роду стафилококков основывается на типичной морфологии и окраске клеток, их взаимном расположении и анаэробной ферментации глюкозы. Для отличия от планококков имеют также значение подвижность и образование желто-коричневого пигмента, к-рые свойственны только этому роду. Для видовой идентификации используют в основном 3 теста: продукцию плазмокоагулазы, анаэробную ферментацию маннита и глюкозы. В случае отклонений в этих тестах следует дополнительно определить альфа-токсин, ДНКазу, чувствительность к новобиоцину. Для установления численности популяции после 1—2-суточной инкубации на ЖСА подсчитывают количество колоний, умножают на 10 и фактор разведения. Напр., если в чашке с посевом разведения 1 : 100 выросло 127 колоний, то количество микробов в 1 мл будет равно $127 \times 10 \times 100 = 1{,}27 \times 10^5$. Определение чувствительности к антибиотикам проводят на плотной среде м-дом бумажных дисков или реплик. Результаты его важны как для назначения химиотерапии, так и установления принадлежности штаммов к госпитальным. При необходимости осуществляют также фаготипирование и резистентипирование. Заключение об этиол. роли стафилококков базируется на численности популяции, повторном ее выделении, обнаружении нарастания титра антитоксинов в с-ке крови с учетом присутствия др. микрофлоры и ее количества. См. Условно-патогенные микробы.

СТАФИЛОКОККОВЫЕ ЭНТЕРОТОКСИНЫ — белки с м. м. около 30 тыс., образуются при размножении энтеротоксигенных стафилококков в продуктах питания, питательных средах, кишечнике. Устойчивы к действию температуры, к-рая применяется для обработки пищи, и к пищеварительным ферментам. Различают 6 антигенных вариантов: A, B, C1, C2, D, E. При попадании С. э. с пищей возникают токсикозы пищевые (см.). Антибиотикоустойчивые штаммы могут вызывать тяжелые энтероколиты, особенно у детей. Идентифицируют р-ей иммунопреципитации.

STAPHYLOCOCCUS — род шаровидных неподвижных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Micrococcaceae (см.). Г+Ц равен 30—39 мол %. Клетки диаметром 0,5—1 мкм, располагаются чаще несимметричными гроздьями, но встречаются одиночные клетки, пары, тетрады. Клеточная стенка содержит пептидогликан, ассоциированные с ним тейхоевые к-ты и протеин А. Растут на основных средах при 37°, pH 7—7,5, формируя гладкие, окрашенные в тона желтого или оранжевого цвета колонии. Пигмент относится к каротиноидам, нерастворим в воде, лучше синтезируется на свету и при комнатной температуре. Большинство штаммов растет в присутствии 15 % хлорида натрия. На кровяном агаре могут образовывать гемолиз, вызванный альфа-, бета- или дельта-гемолизинами. Продуцируют также фибринолизин, фосфатазу, бета-лактамазу, бактериоцины, некоторые штаммы — энтеротоксин, коагулазу, ДНКазу, лейкоцидин. Ферментируют углеводы с выделением к-ты без газа. В анаэробных условиях расщепляют глюкозу, маннит с образованием молочной к-ты. Не ферментируют арабинозу, целлобиозу, инозит, инулин, раффинозу, крахмал, аргинин.

филококками. Большинство случаев С. и. вызывается S. aureus, но их возбудителями могут быть также S. epidermidis и, возможно, S. saprophiticus. С. и. чаще развиваются и тяжелее протекают в условиях снижения естественного иммунитета и способности к формированию приобретенного иммунитета. Клин. картина полиморфна. Различают: 1) локальные гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки (импетиго, фурункулы, карбункулы, абсцессы, флегмоны, маститы, инфицированные ожоговые, травматические, послеоперационные раны и др.); 2) системные заболевания внутренних органов (бронхиты, пневмонии, ангины, фарингиты, отиты, синуситы, эмпиема, менингиты, энтероколиты, воспаление желчных и мочевых путей и др.); 3) пищевые токсикозы; 4) сепсис и септикопиемию. Главным м-дом микробиол. д-ки С. и. является выделение к-ры возбудителя. Он также используется для обнаружения источников и факторов передачи инфекции, для определения схемы рациональной химиотерапии, контроля за химиотерапией и антимикробным режимом в б-цах. Иссл. должно учитывать, что аналогичные заболевания могут быть вызваны др. видами грам+ и грам−, аэробных и анаэробных бактерий, что популяции стафилококков, как правило, гетерогенны и изменчивы, роль их в возникновении инфекций зависит от численности и вирулентности, источники и факторы передачи инфекции множественны, внутрибольничные С. и. обычно обусловлены особыми больничными эковарами стафилококков. Материал для иссл. следует брать до начала антибактериальной терапии и повторно каждые 4—5 дней нахождения б-ного в стационаре с соблюдением правил асептики (см. Материал для иссл.). Из закрытых очагов и крови его берут шприцем, из открытых очагов — пипеткой, желатиновым или ватным тампоном — из глубины очага. У носителей материал забирают также тампоном раздельно из обеих половин носа и глотки. Из гноя, экссудата, отделяемого раны, мокроты, осадка мочи и др. готовят мазки и окрашивают их по Граму. Определяют морфологию, окраску и количество бактерий. Прямая микроскопия позволяет: дать предварительный ответ в случае обнаружения грам+ кокков правильной сферической формы, гроздьевидного расположения, внутриклеточной локализации, большого количества бактерий в поле зрения; выбрать необходимые для посева элективные среды; провести прямое установление чувствительности к-ры к антибиотикам, если в поле зрения обнаруживается не менее 2—5 бактерий ($5 \cdot 10^5$ в 1 мл). Материал от б-ных и носителей засевают сразу или не позже 3—4 ч после взятия (при условии его хранения в пониженной температуре) на плотные элективные для стафилококков среды (ЖСА, молочно-желточно-солевой агар, маннит-полимиксиновый агар), а также на кровяной агар, агар с фурагином, среду Левина (Эндо) для выделения др. бактерий. В перечисленные среды вносят по 0,1 мл цельного и разведенного в 10^2, 10^4 и 10^6 раз материала. Цельный материал можно засевать тампоном по м-ду дорожек-петли. На элективно-дифференциальных средах вырастают, как правило, только колонии стафилококков. На ЖСА вокруг колоний выявляется продукция лецитиназы (мутная зона и «радужные» венчики), на МЖСА — пигмент и продукция лецитиназы. На маннит-полимиксиновом агаре, инкубированном в анаэробных условиях, в случае ферментации маннита колонии стафилококков и среда вокруг них окрашиваются в желтый цвет, на кровяном агаре при продукции альфа-гемотоксина вокруг колоний видна зона альфа-гемолиза. В 1—6 % солевых средах могут расти к-ры P. aeruginosa, но колонии этого микроба плоские и среда вокруг них приобретает сине-зеленый цвет. Из колоний, различающихся по форме, окраске,

размеру, отсутствию или наличию зоны лецитиназы и гемолиза, готовят мазки, окрашивают их по Граму и микроскопируют. Число к-р (объем выборки), к-рое необходимо выделить и изучить из каждой пробы материала, зависит от формы заболевания или носительства, а также от гетерогенности колоний. При закрытых процессах изучают 2—3 колонии каждого типа, при открытых — от 4 до 10. Отсев из колоний, содержащих грам+ кокки, производят на скошенный агар или в жидкую среду накопления — бульон на переваре Хоттингера. Отнесение к-ры к роду стафилококков основывается на типичной морфологии и окраске клеток, их взаимном расположении и анаэробной ферментации глюкозы. Для отличия от планококков имеют также значение подвижность и образование желто-коричневого пигмента, к-рые свойственны только этому роду. Для видовой идентификации используют в основном 3 теста: продукцию плазмокоагулазы, анаэробную ферментацию маннита и глюкозы. В случае отклонений в этих тестах следует дополнительно определить альфа-токсин, ДНКазу, чувствительность к новобиоцину. Для установления численности популяции после 1—2-суточной инкубации на ЖСА подсчитывают количество колоний, умножают на 10 и фактор разведения. Напр., если в чашке с посевом разведения 1 : 100 выросло 127 колоний, то количество микробов в 1 мл будет равно $127 \times 10 \times 100 = 1{,}27 \times 10^5$. Определение чувствительности к антибиотикам проводят на плотной среде м-дом бумажных дисков или реплик. Результаты его важны как для назначения химиотерапии, так и установления принадлежности штаммов к госпитальным. При необходимости осуществляют также фаготипирование и резистентипирование. Заключение об этиол. роли стафилококков базируется на численности популяции, повторном ее выделении, обнаружении нарастания титра антитоксинов в с-ке крови с учетом присутствия др. микрофлоры и ее количества. См. Условно-патогенные микробы.

СТАФИЛОКОККОВЫЕ ЭНТЕРОТОКСИНЫ — белки с м. м. около 30 тыс., образуются при размножении энтеротоксигенных стафилококков в продуктах питания, питательных средах, кишечнике. Устойчивы к действию температуры, к-рая применяется для обработки пищи, и к пищеварительным ферментам. Различают 6 антигенных вариантов: A, B, C1, C2, D, E. При попадании С. э. с пищей возникают токсикозы пищевые (см.). Антибиотикоустойчивые штаммы могут вызывать тяжелые энтероколиты, особенно у детей. Идентифицируют р-ей иммунопреципитации.

STAPHYLOCOCCUS — род шаровидных неподвижных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Micrococcaceae (см.). Г+Ц равен 30—39 мол %. Клетки диаметром 0,5—1 мкм, располагаются чаще несимметричными гроздьями, но встречаются одиночные клетки, пары, тетрады. Клеточная стенка содержит пептидогликан, ассоциированные с ним тейхоевые к-ты и протеин А. Растут на основных средах при 37°, pH 7—7,5, формируя гладкие, окрашенные в тона желтого или оранжевого цвета колонии. Пигмент относится к каротиноидам, нерастворим в воде, лучше синтезируется на свету и при комнатной температуре. Большинство штаммов растет в присутствии 15 % хлорида натрия. На кровяном агаре могут образовывать гемолиз, вызванный альфа-, бета- или дельта-гемолизинами. Продуцируют также фибринолизин, фосфатазу, бета-лактамазу, бактериоцины, некоторые штаммы — энтеротоксин, коагулазу, ДНКазу, лейкоцидин. Ферментируют углеводы с выделением к-ты без газа. В анаэробных условиях расщепляют глюкозу, маннит с образованием молочной к-ты. Не ферментируют арабинозу, целлобиозу, инозит, инулин, раффинозу, крахмал, аргинин.

Не продуцируют индол. Устойчивы к лизоциму (100 мг/мл), чувствительны к лизостафину и эндонуклеазе (1 ед/мл), пенициллинам, аминогликозидам, фузидину, тетрациклинам, хлорамфениколу, обычным дезинфектантам и антисептикам. Нередко встречаются устойчивые или со сниженной чувствительностью к антибиотикам, антисептикам и дезинфектантам штаммы. Множественная устойчивость к антибиотикам контролируется R-плазмидой и передается трансдукцией. Антигенная структура S. сложная и вариабельная. Описано около 30 Аг, связанных с белками, полисахаридами, тейхоевыми к-тами. Разработана схема серотипирования (Эдинга и Грюна). Обитают у многих животных, обычно на коже и слизистых оболочках, нередко вызывают заболевания у своих хозяев. В роду выделяют 3 вида: 1) S. aureus — синтезируют золотистый или оранжевый пигмент, но встречаются и беспигментные штаммы. Некоторые штаммы продуцируют капсулу или слизистое вещество. В клеточной стенке содержится видоспецифический преципитирующий белок А, в составе тейхоевых к-т — рибитол. Образуют коагулазу, альфа-токсин, термоустойчивую нуклеазу, ферментируют в анаэробных условиях маннит и глюкозу. Из альфа-токсина (обработкой формалином) получают стафилококковый анатоксин, применяемый для выработки антитоксического иммунитета. Чувствительны к новобиоцину. Дифференцируются на фаговары, резистенсвары. Обитают на коже и слизистых оболочках у человека и животных, часто вызывают у них заболевания; 2) S. epidermidis — как правило, синтезируют пигмент белого или желтого цвета. Белок А в клеточной стенке отсутствует, в тейхоевых к-тах содержится глицерол. В анаэробных условиях ферментируют глюкозу, но не маннит. Не продуцируют коагулазу, альфа-токсин, эндонуклеазу термостабильную. Чувствительны к новобиоцину. Выделяют 4 хемовара в зависимости от ферментации лактозы, мальтозы, маннита, образования фосфатазы и р-и ФП. Нормальные обитатели кожи и слизистых оболочек человека и животных, иногда вызывают раневые и др. инфекции; 3) S. saprophyticus — сапрофит кожи человека и животных, устойчив к новобиоцину, не содержит протеина А, не продуцирует ферменты патогенности, в анаэробных условиях маннит и глюкозу не ферментирует. В аэробных условиях разлагает глюкозу, лактозу, мальтозу, маннит и сахарозу. Чувствителен к лизостафину.

СТАЦИОНАРНАЯ ФАЗА — фаза роста бактериальной популяции (см.).

СТЕКЛА ПОКРОВНЫЕ — небольшие тонкие ровные кусочки стекла квадратной формы размерами 23×23×0,17 мм (но могут быть круглыми и продолговатыми), к-рыми покрывают нативный или фиксированный микропрепарат на предметном стекле. Если микропрепарат предназначен для долгого хранения, напр. в учебных целях, С. п. приклеивают к предметному стеклу канадским бальзамом.

СТЕКЛА ПРЕДМЕТНЫЕ — куски плоского ровного прозрачного, без царапин и трещин стекла размерами 75×25×1,5 мм, на к-рых готовят препараты из микробной к-ры или различных субстратов для последующего микроскоп. изучения. На С. п. также ставят макроскоп. пробы (на каталазу, агглютинацию и др.) и подращивают бактериальные к-ры (напр., способ Прайса в д-ке туберкулеза). Имеются варианты С. п.: стекло с лункой для определения подвижности бактерий м-дом висячей капли, с 2 лунками, соединенными канавкой, и бо́льших размеров с нанесенными кольцами диаметром от 10 до 30 мм — для серол. проб.

СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНТРОЛЬ. Контроль работы стерилизаторов, основанных на принципе нагревания, осуществляют 3 способами. Во-первых, прямым измерением температуры в рабочей камере с помощью термопар или термометров. Во-вторых, химическими индикаторами, представляющими собой патентованные индикаторные бумажки или запаянные в ампуле жидкости или порошки, меняющие цвет в зависимости от достигнутой температуры. Индикаторы размещают на поверхности, что удобно для наблюдения, или в глубине стерилизуемого объекта, к-рый должен находиться в зоне камеры, наименее благоприятной для стерилизации. В-третьих, гибелью термостойких спор, помещенных в стерилизуемый объект. Для этого наиболее достоверного способа применяют стандартные (коммерческие) споровые препараты или готовят споровую почву. Последнее делают следующим образом: берут почву с небольшим содержанием органического вещества, сушат, измельчают, просеивают через сито для получения комочков одинаковой величины, дозируют по 0,5 г и заворачивают в бумагу с целью стерилизации, контролируют. Из 10 проб по 0,5 г при действии пара в 121° в течение 4—6 мин 2—4 пробы должны быть стерильными, через 5—6 мин стерильными должны быть 6—8 проб. Стандартные пробы с такими показателями резистентности годятся для контроля мед. стерилизации. Для С. к. почвы и стерилизации излучениями применяют споровую почву, содержащую споры термофильных бацилл, к-рые погибают при действии пара в 134° в течение 30 мин. Контроль химической стерилизации, а также стерильности различных материалов проводят посевом в сахарный бульон Хоттингера, тиогликолевую среду и среду Сабуро кусочков стерилизуемых материалов или смывов с крупных предметов; погружением в среды мелких предметов (игл, пипеток, пинцетов и др.); заполнением средами пробирок, матрацев и др. пустой посуды. Отсутствие роста микробов в ходе 14-дневной инкубации при 37° (на среде Сабуро при 20—22°) свидетельствует о стерильности материала, появление роста микробов — о нестерильности. Материалы, подвергнутые действию химической стерилизации, перед посевом отмывают от стерилизующего агента или засевают на среды с его нейтрализатором.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ — обеззараживание, обеспложивание: 1) процесс полного уничтожения или удаления вегетативных и покоящихся форм микроорганизмов с объектов внешней среды; 2) совокупность физических, химических и механических способов полного освобождения объектов внешней среды от живых микроорганизмов. С. ставит цели: предупреждения заноса микроорганизмов в организм человека при мед. вмешательствах; исключения контаминации питательных сред и к-р клеток и тканей; предупреждения микробной деградации различных материалов, в т. ч. диагностических и лекарственных. С. подвергают инструменты, аппараты, лекарственные препараты, перевязочный материал и белье, питательные среды, р-ры, лабораторную посуду и др. Главными способами С. являются: нагревание объекта сухим горячим воздухом (сухим жаром), перегретым паром под давлением, текучим паром, дробным нагреванием текучим паром или в водяной бане, обработка химическими веществами, излучениями, фильтрование (см.). Наиболее надежный, почти универсальный, доступный, экономичный, хорошо контролируемый способ С.— нагревание. Летальное действие температуры обусловлено деградацией белков, нукленновых к-т, липидов мембран. Нагревание паром из-за большей теплопроводности объектов в этих условиях более эффективно, чем сухим жаром. Кипячение, даже с бикарбонатом натрия, так же как пастеризация (см.), для целей мед. С. не пригодны. Однократная С. текучим паром уничтожает вегета-

тивные формы, но не споры. Поэтому применение этого способа ограничено. Более надежны автоклавирование (см.) и дробная стерилизация, когда жидкость нагревают в водяной бане (при 80°) или пропусканием через нее текучего пара (100°) 3 дня подряд в течение 30—60 мин. В промежутках между сеансами нагревания жидкость для прорастания спор выдерживают в термостате. Этот способ С. эффективен, если среда пригодна для прорастания спор. Менее надежным вариантом дробной С. является тиндализация, при к-рой жидкость выдерживают 5—6 дней подряд при 56—60° с инкубацией ее в промежутках между сеансами в термостате. Для С. текучим паром используют аппараты Коха (см.) и Арнольда, для С. нагреванием при 80 и 60° — водяную баню. Сухой жар в 170° (экспозиция — 60 мин) или в 160° (экспозиция — 120 мин) высоко эффективен как стерилизующий агент, но обладает выраженным разрушающим действием на объект. Этим способом стерилизуют предметы, плохо проницаемые для пара и не изменяющие св-в при действии высокой температуры (стекло, безводные гидрофобные порошки и смазки и др.). Применение температуры выше 160° приводит к возгонке жирных к-т и смолистых веществ из ваты и некоторых сортов оберточной бумаги, что может вызвать ингибицию роста микробов. С. сухим жаром осуществляют в печах разной конструкции. Обязательным условием их эффективности являются принудительная вентиляция в камере, размещение предметов на перфорированных полках, возможность измерения температуры (контроля стерилизации) (см.) в разных зонах рабочей камеры. По окончании С. печь охлаждают и только после этого открывают дверь. Химическая (холодная) С. не вызывает температурной деградации объектов, но большинство стерилизующих агентов остается на предметах даже после промывания. Кроме того, промывание может привести к их реконтаминации. Используют ее для С. крупногабаритных предметов, приборов, состоящих из разного материала, отходов и предметов одноразового пользования, к-рые нельзя обезвредить температурой. Обычно применяют летучие химические вещества: таблетки формальдегида (см.), этилена окись (см.), бета-пропиолактон (см.), хлороформ (см.). Из нелетучих веществ нашел использование мертиолят, к-рый в 0,1 % концентрации (масса/объем) применяют для сохранения стерильности с-к, вакцин. В заводских условиях для стерилизации широко используют гамма-лучи. Облучение ультрафиолетовыми лучами не относится к способам С. Лабораторные материалы стерилизуют следующим образом: основные питательные среды — автоклавированием; среды и р-ры, содержащие углеводы и термолабильные вещества,— дробной стерилизацией; белковые среды — бета-пропиолактаном, окисью этилена, фильтрованием, тиндализацией; чистую лабораторную посуду, термостойкие шприцы — сухим жаром; использованную посуду, среды, к-ры, заразный материал, предметы из металла, стекла и термостойких пластмасс — автоклавированием; бывшие в употреблении пипетки, банки — химическими веществами; воздух — фильтрованием, облучением, сухим жаром.

СТЕРНАЛЬНАЯ ПУНКЦИЯ — пункция грудной кости с целью получения костного мозга. Обычно проводят при гематологических иссл. В микробиол. используют для д-ки трипаносомоза, лейшманиоза, выделения L-форм бактерий.

СТОЛБНЯК — острое заболевание человека и др. животных из группы раневых анаэробных инфекций, вызываемое Clostridium (см.) tetani. Возбудитель имеет вид прямой палочки размерами 0,5—1×4—10 мкм, в цитоплазме содержит включения, перитрих, капсулу

не образует. Споры круглые, больше диаметра вегетативной клетки, расположены терминально. Хемоорганотроф, строгий анаэроб, растет на сахарных и кровяных средах, специальных средах для анаэробов при 37°, pH 7—7,9, давая сплошной нежный налет или отростчатые колонии, на кровяном агаре — с зоной гемолиза. В глубине плотных сред формирует хлопьевидные колонии, в столбике желатины — древовидное разжижение, на среде Китта — Тароцци — легкое помутнение. Углеводы не ферментирует, не образует индола, восстанавливает нитраты, молоко свертывает медленно. Продуцирует сильный экзотоксин, состоящий из фракций тетаноспазмина, нарушающего передачу нервного импульса в спинном и головном мозге и вызывающего судороги мышц, и тетанолизина, обусловливающего гемолиз. Возбудитель С. имеет видоспецифические О-Аг и экзотоксин и типоспецифические Н-Аг (по этому Аг выделяют около 10 сероваров). Споры высоко устойчивы к физическим и химическим факторам, способны многие годы выживать в почве и пыли. Заболевание протекает тяжело и дает высокую летальность. Несмотря на характерную клин. картину, в ряде случаев возникает необходимость микробиол. подтверждения д-за. Для этого используют выделение к-ры из содержимого ран по такой же схеме, как при анаэробной газовой инфекции (см.). Решающий м-д д-ки — это выявление токсина в крови, тканевой или культуральной жидкости р-ей нейтрализации на мышах. Для этого 2 мышам внутримышечно в верхнюю треть бедра вводят испытуемый материал в дозе 0,5 мл (контроль) и 2 мышам таким же способом по 0,5 мл смеси материала с 200 АЕ столбнячной антитоксической с-ки, предварительно инкубированной в течение 40 мин при комнатной температуре. В случае присутствия в материале токсина контрольные мыши погибают при явлениях восходящего столбняка, опытные выживают.

СТОМАТИТЫ — воспаление слизистой оболочки полости рта. Специфические С. вызывают вирусы простого герпеса-1, ящура, кори, микобактерии туберкулеза. Неспецифические С. обусловлены разнообразными условно-патогенными бактериями. Чаще, чем в др. областях, возбудителями здесь являются анаэробные организмы (бактероиды, трепонемы, фузобактерии, пептококки и др.) и кандиды. Способствуют развитию С. местное применение антисептиков и антибиотиков, кариозные зубы, плохой уход за полостью рта, нарушение питания и др. См. Полости рта микрофлора.

STREPTOBACILLUS — род палочковидных неподвижных бескапсульных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных или факультативно-анаэробных бактерий. Г+Ц равен 24—25 мол%. Клетки нередко располагаются цепочками, спонтанно превращаются в L-форму. Для получения к-ры необходимы сывороточные или кровяные среды, на к-рых бактерии растут при 35—37°, pH 7,4—7,6. S. moniliformis — паразит крыс, являющийся одним из возбудителей Содоку (см.).

СТРЕПТОДОРНАЗА (стрептококковая ДНКаза) — внеклеточная нуклеаза, продуцируемая стрептококками групп А, Е и др. Все серовары (А, В, С, D) С расщепляют сахарно-фосфатный остов ДНК, сероваров В и D, также РНК. Активность С. стимулируют ионы Ca^{++} и Mg^{++}. В отличие от стафилококковой ДНКазы продуктами распада ДНК являются 5-нуклеотиды.

СТРЕПТОКИНАЗА — внеклеточный фермент стрептококков групп А и Е (по Ленсфилду), катализирующий р-ю превращения плазминогена в плазмин. Лизирует фибринный сгусток, в т. ч. образующийся в кровяном русле человека. В условиях естественной инфекции С. выступает как фактор патогенности, разрушая фибринный

барьер на пути распространения стрептококковой инфекции. Используют как лечебное средство при тромбозах.

STREPTOCOCCACEAE — семейство шаровидных или овоидных неподвижных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных факультативно-анаэробных эубактерий. Расположение клеток одиночное, попарное, тетрадами или цепочками. Паразиты млекопитающих. Роды: Aerococcus (см.), Gemella (см.), Lactonostoc (см.), Pediococcus (см.), Streptococcus (см.).

СТРЕПТОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ — большая и разнородная группа острых и хронических, специфических и неспецифических заболеваний человека, вызываемых стрептококками (см.). С. и. подразделяют на: 1) острые стрептококковые заболевания, при к-рых стрептококк является главным или единственным возбудителем. Это скарлатина (см.), рожа (см.), ангина (см.), импетиго (см.), острый гломерулонефрит (см.), острый и подострый бактериальный эндокардит, послеродовой сепсис; 2) хронические стрептококковые заболевания, при к-рых стрептококк — главный или единственный возбудитель: ревматизм (см.), тонзиллит хронический (см.); 3) острые и хронические заболевания, при к-рых стрептококк является одним из многих возбудителей. В эту группу включают сепсис, септикопиемию, пневмонию и др. легочные заболевания, синуситы, отит, уроинфекции, гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки и др. органов и тканей. Основной м-д микробиол. д-ки С. и. — выделение к-ры стрептококка из крови, гноя, слизи глотки, мокроты и др. материалов (в зависимости от локализации процесса). В мазках из гноя или др. материала (исключая кровь), окрашенных по Граму, при С. и. находят короткие цепочки или пары грам+ кокков. Мазки из содержимого дыхательных и пищеварительных путей дают мало информации, т. к. в этих биотопах у б-ных и здоровых часто и в больших количествах обнаруживаются стрептококки. Поэтому материал засевают количественным м-дом на чашки с кровяным агаром, в сахарный бульон и в тиогликолевую среду (на анаэробные стрептококки). Кровь засевают только на жидкие среды в соотношении 1 : 5—1 : 10. На принадлежность к роду стрептококка указывают морфология в мазках из бульона, окраска, характер роста на агаре и в бульоне, наличие и степень гемолиза. Для определения принадлежности к S. pyogenes, S. pneumoniae, S. faecalis, S. faecies — наиболее частых возбудителей С. и. человека — нужны дополнительные данные о биохимической активности возбудителей, условиях их роста и др. Место в схеме Лендсфилда устанавливают р-ей преципитации с анти-С-с-ками, в группе А — дополнительно с анти-М-с-ками. В зависимости от формы заболевания большее или меньшее значение имеет серол. м-д д-ки С. и., к-рый состоит в определении нарастания титра Ат к стрептолизинам, стрептокиназе, стрептодорназе, гиалуронидазе, а также к альфа- и эритрогенному токсинам. Предложен тест по типу слайд-агглютинации, заключающийся в агглютинации с-кой б-ного эритроцитов барана, сенсибилизированных стрептококковыми Аг или ферментами.

STREPTOCOCCUS — род шаровидных или овоидных аспорогенных грам+ хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Streptococcaceae (см.). Г+Ц равен 33—42 мол%. Типичные клетки менее 1 мкм в диаметре, располагаются попарно или цепочками, неподвижны, кроме штаммов группы D. Образуют капсулу, легко превращаются в L-форму. Питательные потребности сложные. Обычно растут на средах с добавлением крови, с-ки крови, асцитической жидкости, углеводов. Температурный оптимум — 37°,

pH 7,2—7,4. На плотных средах формируют мелкие плоские сероватые колонии, на жидких средах дают крошковатый пристеночный и придонный рост, на кровяном агаре — зоны альфа- или бета-гемолиза. Встречаются и негемолитические штаммы. Ферментируют углеводы с образованием к-ты, расщепляют аминокислоты (аргинин, серин). Представители групп В и D продуцируют пигменты красного и желтого цвета. На питательных средах и в организме хозяина синтезируют внеклеточные стрептодорназу (см.), стрептолизины (см.), стрептокиназу (см.), лейкоцидин (см.), бактериоцины (см.). Генетический обмен происходит трансформацией и трансдукцией, но не конъюгацией. S. погибают при пастеризации и действии рабочих р-ров многих дезинфектантов, антисептиков, они чувствительны к пенициллину, тетрациклинам, аминогликозидам и др. препаратам. Устойчивость вырабатывается медленно. Паразиты животных, в т. ч. человека. Обитают в дыхательных и пищеварительных путях, особенно в полости рта, носа, в толстом кишечнике. Принята классификация рода на основании специфического полисахарида С и поверхностных Аг белковой природы (по Лендсфилду). По С-полисахариду выделяют серогруппы А, В, С, D ... О. Экстракты С-полисахарида получают автоклавированием к-ры при 1,1 атм 15 мин, обработкой ее горячей соляной к-той, азотной к-той, формамидом, пепсином, трипсином. Серол. специфичность связана с аминосахарами. У S. группы А, дающих матовые или слизистые колонии, на поверхности находится М-белок, к-рый детерминирует типовую специфичность. В группе А по этому признаку выделяют 55 варов, определяемых с помощью РА или р-и преципитации с типоспецифическими с-ками. М-белок обладает антифагоцитарной активностью, выраженными протективными св-вами. Вспомогательную роль в дифференциации играют также поверхностные Т- и R-Аг. Т-Аг термолабилен, устойчив к пепсину, трипсину и к-там. Виды: 1) S. pyogenes (прежнее название S. haemolyticus) — бета-гемолитические S. группы А. Диаметр клеток — 0,6—1 мкм, многие штаммы образуют капсулу. Капсульные штаммы растут в виде слизистых колоний, при стоянии переходящих в матовые, бескапсульные штаммы формируют блестящие глянцевидные колонии. Не растут при 10 и 45°, в бульоне с 6,5 % хлорида натрия, при pH 9,6, в молоке с 0,1 % метиленового синего. Ферментируют глюкозу, лактозу, сахарозу, салицин, трегалозу, не ферментируют инулин, сорбит, глицерин, гиппурат натрия. Большинство штаммов продуцируют стрептолизины, стрептокиназу, стрептодорназу, некоторые — эритрогенный токсин. Обитают у человека в глотке в норме и могут вызывать различные заболевания; 2) S. pneumoniae — см. Пневмококковая инфекция; 3—4) S. faecalis, S. faecies — S. группы D, к-рые обычно объединяются в группу энтерококков (см.); 5—8) S. sanguis, S. salivarius, S. mitis, S. mutans — гемолитические и негемолитические S. различных серогрупп, продуцирующие полисахариды и принимающие участие в образовании зубных бляшек, предполагается их этиол. роль при кариесе.

STREPTOCOCCUS VIRIDANS — неноменклатурное название штаммов стрептококка, дающих на средах с кровью альфа-гемолиз. Не содержат С-полисахарида. В отличие от пневмококков, с к-рыми сходны их колонии, не лизируются желчью и не угнетаются оптохином. Нормальные обитатели полости рта, глотки, носа. Вызывают подострый септический эндокардит.

STREPTOMYCETACEAE — семейство мицеллярных неподвижных грам+ хемоорганотрофных аэробных бактерий из порядка Actinomycetales (см.). Мицелий разветвленный, хорошо развит, плохо

фрагментируется, диаметр — 0,5—2 мкм. Клеточная стенка 1-го типа. Образуют неподвижные споры. Растут на средах для грибов при температуре 25—35°, pH 6,5—8. Формируют колонии диаметром 1—10 мм, имеющие субстратный и воздушный мицелий, пигментированные в разные цвета. Синтезируют антибиотические вещества. Обитают в почве, воде, некоторые виды патогенны для человека.

СТРЕПТОЛИЗИН О — гемолитическая фракция экзотоксина стрептококков групп А, G и С (человеческие штаммы). Контакт С.О с кислородом воздуха при комнатной температуре, так же как с холестерином, приводит к утрате им гемолитической активности, к-рая может быть восстановлена SH-соединениями. Синтез С.О и лизис эритроцитов происходят только в погружных к-рах с затрудненным доступом кислорода. На кровяном агаре гемолиз не наступает, между тем некоторые стрептококки группы А продуцируют только этот тип гемотоксина. С.О кардиотоксичен, участвует в патогенезе поражений сердца. Индуцирует образование антистрептолизина О, обнаружение к-рого имеет диагностическое значение.

СТРЕПТОЛИЗИН S — гемолитический и лейкотоксический фактор, продуцируемый многими стрептококками, особенно группы А. Устойчив к кислороду. Бета-гемолиз на кровяном агаре обусловлен действием этого токсина. Активен при связывании с сывороточным альбумином, РНК, Твином-80 и др. субстанциями. Может вызывать лизис эритроцитов путем прямого контакта, без выделения в окружающую среду. Антигенными св-вами не обладает. Спектр действия более широк, чем у стрептолизина О.

СТРУКТУРНЫЕ ГЕНЫ — гены оперона, кодирующие синтез полипептидных цепей.

СУМКА (БУРСА) ФАБРИЦИУСА — один из центральных органов иммуногенеза птиц, располагающийся в области клоаки и контролирующий гуморальный иммунный ответ. Удаление С. ф. приводит к отмене синтеза Ат. Локализация аналога С. ф. у млекопитающих точно не известна.

СУПЕРАНТИГЕН — комплекс Аг+РНК, образующийся в макрофагах. Обладает высокой иммуногенной активностью.

СУПЕРИНФЕКЦИЯ — повторное инфицирование б-ного тем же или др. вариантом того же вида возбудителя в процессе б-ни. Нередко наступает в больничных условиях.

СУСЛО-АГАР — применяют для первичного посева материала с целью выделения грибов. Состоит из 1 л пивного сусла и 18—20 г агара, pH 6,5—7. Стерилизация — при 112° 15 мин.

СУСПЕНЗИЯ — взвесь бактерий, вирусов, грибов и др. частиц в дистил. воде, солевом р-ре или др. разбавителе (см.). К-ры бактерий, содержащие К- и полноценный О-Аг, образуют устойчивую однородную С., к-ры с деградированным О-Аг или виды, к-рые в норме дают шероховатый рост,— агрегативно-неустойчивые С. Иногда такие к-ры могут быть стабилизованы добавлением желатины или твина.

СУХИЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ — гигроскопические порошки, содержащие все компоненты среды, кроме свободной воды. Растворяются в воде в пределах от 1,5 до 6 %. Мед. промышленность производит сухие бактоагар, среды Эндо, Левина, Плоскирева, висмутсульфитагар, Расселла, с углеводами и индикатором ВР и др. Для приготовления рабочих сред навеску сухого порошка в количестве, указанном на этикетке (чаще 15—18 г), растворяют при нагревании в 300 мл дистил. воды, кипятят, помешивая, до образования быстрооседающей крупной пены, не допуская пригорания, охлаждают до 50°, взбалтывают и разливают по бактериол. чашкам. Если

необходима более плотная среда, добавляют немного агар-агара. Среды с углеводами после разлива по пробиркам стерилизуют при 112° 30 мин.

СУШКА ЛИОФИЛЬНАЯ — см. Лиофилизация.

СФЕРОПЛАСТЫ — формы грам— бактерий некоторых грибов и растений, лишенные части клеточной стенки. Образуются под действием пенициллина, лизоцима и др. веществ. Имеют сферическую или полусферическую форму. В обычных условиях погибают в результате осмотического лизиса. В условиях повышенного осмотического давления способны некоторое время переживать, расти и даже размножаться. Не утрачивают чувствительности к фагам. В случае удаления из среды индуцирующего агента в среде с желатиной часть С. реверсирует в исходную форму. Выявляют фазово-контрастной микроскопией.

СЧЕТНАЯ КАМЕРА — прибор, используемый для подсчета числа клеток в суспензии. Состоит из стекла с углублением, в центре к-рого выступает центральная площадка размером в 1 мм, разделенная на 400 квадратов, каждый площадью 0,0025 кв. мм. Расстояние между площадкой и покровным стеклом равно 0,02 мм. Испытуемую суспензию пастеровской пипеткой вносят в центр площадки, покрывают покровным стеклом, камеру помещают под микроскоп, подсчитывают число микробов и производят пересчет на 1 мл. Для определения числа живых клеток к суспензии добавляют краситель (0,001 % р-р нейтрального красного), к-рый по-разному окрашивает мертвые и живые клетки.

СЫВОРОТКА КРОВИ — жидкая фракция свернувшейся крови. В отличие от плазмы не содержит фибриноген и потому не свертывается в присутствии коагулазы, в т. ч. микробной. Используют для серол. иссл., добавляют в питательные среды; иммунную С. к. применяют для диагностических, лечебных или профилактических целей. Для получения С. к. стерильно взятую кровь ставят в термостат на 30—60 мин, пастеровской пипеткой отслаивают сгусток от стенки пробирки и помещают в холодильник до следующего дня. Отстоявшуюся С. к. сливают или отсасывают стерильной пастеровской пипеткой в стерильную пробирку. См. Серол. м-д.

СЫВОРОТКИ ИММУННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ (диагностические антис-ки) — иммунные с-ки, содержащие Ат против одного (моновалентные, моноспецифические) или нескольких (поливалентные, полиспецифические) Аг. Получают путем иммунизации кроликов известными полноценными Аг. Технология изготовления зависит от типа с-к (агглютинирующие, преципитирующие, иммунофлюоресцентные и др.) и вида Аг. По достижении необходимого титра животных обескровливают, получают с-ку, в случае необходимости адсорбируют групповые Ат, определяют титр, стерилизуют, контролируют. Лучше пользоваться С. и. д., изготовленными производственным путем и прошедшими государственный контроль. С. и. д. применяют для идентификации возбудителей, как тест-с-ки в серол. р-ях, для установления групп крови и т. д. Хранят в темном месте при температуре +4 — +6°.

СЫВОРОТКИ ИММУННЫЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ — с-ки крови животных и человека, содержащие Ат против бактерий (антибактериальные), вирусов (противовирусные), экзотоксинов (антитоксические), ядов змей, пауков и др. Готовят из крови гипериммунизированных животных (обычно лошадей, мулов, буйволов), здоровых людей, в прошлом перенесших инфекционное заболевание (в крови таких людей содер-

жатся Ат против его возбудителя) или специально иммунизированных людей-доноров. С-ки животных с целью удаления балластных белков обрабатывают протеолитическими ферментами и диализуют (диаферм-с-ки) или из них получают препараты глобулина. Из с-к людей в настоящее время изготавливают гамма-глобулины (см.) или др. препараты такого типа. Активность с-к зависит от титра Ат и их авидности (см.). Ее определяют в опытах защиты на животных или в пробирочных р-ях и выражают в ед. Хранят с-ки в темноте при +3 — +10°. Используют с целью лечения и предупреждения инфекционных заболеваний или токсикозов (при дифтерии, столбняке, ботулизме, анаэробной газовой инфекции, оспе, краснухе, гриппе, бешенстве, укусе змей, ядовитых пауков и др.). Вводят подогретыми до температуры тела внутримышечно, редко — подкожно; специальные препараты можно использовать внутривенно. Перед введением сывороточные препараты осматривают. В норме они представляют собой прозрачную или слегка опалесцирующую желтоватого цвета жидкость. С-ки, содержащие осадок, хлопья, частицы, поврежденное стекло, не имеющие этикеток, с истекшим сроком годности к употреблению не пригодны. С. и. могут давать побочные явления.

СЫВОРОТОЧНАЯ БОЛЕЗНЬ — одна из форм ГНТ, возникающая через 7—12 дней после введения больших доз чужеродной с-ки (антитоксической, антибактериальной, антилимфоцитарной и др.). Развитие С. б. обусловлено взаимодействием синтезируемых антисывороточных IgG или реже IgE Ат с остаточным количеством введенной с-ки. Образующийся иммунный комплекс повреждает базальные мембраны клеток разных органов. Типичные признаки: повышение температуры, увеличение лимфатических узлов, боли и отечность в области суставов, кожная сыпь. Частота развития С. б. зависит от дозы, степени очистки с-ки от балластных белков и индивидуальной реактивности б-ного. Она меньше при использовании с-к типа диаферм-3. Повторное введение этой же с-ки может привести к развитию анафилактического шока (см.).

СЫВОРОТОЧНЫЙ АГАР — элективная среда для выращивания стрептококков и др. бактерий. Для его приготовления к расплавленному и охлажденному до 48° 2,5 % МПА, pH 7,4, приливают 15—20 % лошадиной или бычьей с-ки, осторожно, предупреждая вспенивание, размешивают и разливают по чашкам Петри. Контролируют на стерильность.

СЫВОРОТОЧНЫЙ БУЛЬОН — питательная среда для стрептококков и др. видов бактерий, не растущих на основных средах. Для ее приготовления к МПБ, pH 7,4, стерильно добавляют 15—20 % стерильной лошадиной или бычьей с-ки. Контролируют на стерильность.

СЫПНОЙ ТИФ (эпидемический, вшивый) — острая ООИ, обусловленная R. prowazekii. Возбудитель относится к роду Rickettsia (см.), порядку Rickettsiales (см.) и характеризуется присущими им св-вами. Размножается в цитоплазме эндотелия сосудов, мононуклеаров человека и эпителия желудка вшей человека. В искусственных условиях хорошо размножается в желточном мешке и в к-ре фибробластов куриных эмбрионов, образуя бляшки диаметром около 1 мм, вызывает лихорадку у морских свинок при внутримышечном или внутрибрюшинном заражении. Корпускулярной взвеси свойственна токсичность. Возбудитель С. т. содержит растворимый в эфире термостабильный Аг, общий с др. риккетсиями, О-Аг, родственный штамму OX-19 P. vulgaris, а также видовой Аг, связанный с корпускулами. Риккетсии быстро погибают во внешней среде и в к-ре после освобождения от компонентов клетки, но в испражнениях вшей живут долго. У перенесших С. т. бывают рецидивы, к-рые называют б-нью Брилла, могущей наступать через десятки лет после основного заболевания. Протекает легче, риккетсиемия выражена меньше, иммунный ответ более слабый. Возбудителя С. т. выделяют из крови б-ных заражением морских свинок и куриных эмбрионов (в желточный мешок). В обычной микробиол. практике применяют серол. р-и: Вейля — Феликса (диагностический титр 1 : 200 и выше), агглютинации с риккетсиями (1 : 100 и выше), пассивной гемагглютинации (1 : 160 и выше), РИФ и РСК (титр 1 : 80 и выше). Более специфические результаты дает РСК. Наряду с диагностическим титром также следует ориентироваться на нарастание титра Ат.

ТАБЛЕТОК МЕТОД — м-д определения некоторых св-в микроорганизмов с использованием таблеток из пористого материала, пропитанного питательной средой или испытуемым веществом. Высушенные и простерилизованные таблетки накладывают на плотную питательную среду, засеянную густой суспензией к-ры, находящейся в экспоненциальной фазе роста. Т. м. принципиально сходен с м-дом индикаторных бумажек (см. СИБ).

ТАКАЧИ МЕТОД — м-дика быстрого приготовления большого числа рядов двукратных разведений с-к и др. жидкостей для серол. или иных р-й с помощью микротитратора Такачи. Прибор состоит из плексигласовых пластин с 96 лунками, автоматической капельницы объемом 0,05 или 0,025 мл и набора металлических стержней (петель) спирального или головчатого типа, забирающих строго определенный объем жидкости (0,05 или 0,025 мл). Принцип приготовления разведений похож на приготовление двукратных разведений градуированными пипетками. Несколько петель с испытуемой с-кой помещают в первые лунки соответствующих рядов, содержащих внесенный капельницей растворитель, вращают, переносят во вторые лунки, вращают, переносят в третьи лунки и т. д. Т. м. резко сокращает затраты времени и ингредиентов.

ТАКСИС У БАКТЕРИЙ — направленное движение бактерий против и по градиенту концентрации эффекторов, обладающих св-вами хемоаттрактанта (см.) или репеллента. В обычных условиях траектория движения, напр. перитрихиальных бактерий, состоит из коротких, в 1—2 с, пробежек по прямой и еще более коротких, в 0,2 с, временных остановок, называемых «дрожанием». Она подчиняется стохатической пуассоновой зависимости, т. к. поиск оптимальной концентрации хемоаттрактантов в среде носит случайный характер. Введение в среду эффекторов обусловливает линейное направление движения всей популяции по градиенту или против градиента его концентрации. Фаза «дрожания» подавляется. Процесс Т. б. состоит из рецепции, конкуренции рецепторов на уровне метилакцептирующих белков (МАБ), образования или подавления сигнала таксиса и приема сигнала базальными тельцами жгутиков. В стадию рецепции формируются комплексы хемоаттрактант-рецептор или репеллент-рецептор, к-рые вызывают переход молекулы рецептора в возбужденное состояние. Спектр рецептирующих веществ многообразен и различен у разных видов. Напр., для кишечной палочки хемоаттрактантами являются многие аминокислоты, моносахара, репеллентами — спирты, амины, ионы кобальта и никеля, сероводород, индол, некоторые аминокислоты, низкие температура и pH. Между рецептором и жгутиками бактерий находится система унификации и суммирования разнородных по силе, качеству и времени адаптации сигналов в единственный интегрированный сигнал таксиса, к-рый, по-видимому, с помощью мембранного потенциала переносится в ба-

зальные тельца жгутиков. Функцию унификации и суммации выполняют МАБ-белки с участием 3,5-ГМФ и ионов Ca^{2+}. Т. б. позволяет бактериям активно искать источники питания и попадать в специфическую экологическую нишу. Этот механизм, вероятно, способствует прилипанию холерного вибриона и др. бактерий к поверхности эпителия слизистых оболочек. Предложено несколько способов определения Т. б. Наиболее простой заключается в погружении одного конца капилляра, заполненного солевым р-ром с тестируемым хемоаттрактантом, в суспензию бактерий. Через 30 мин содержимое капилляра засевают на чашку Петри с плотной питательной средой и после суточной инкубации подсчитывают число КОЕ на 1 мг вещества.

ТАКСОН — любая таксономическая группа выше вида или ниже его, имеющая научное название, напр. K. ozaenae серовар 4. См. Категории таксономии.

ТАКСОНОМИЯ — теоретическая дисциплина, рассматриваемая как син. систематики (см.) или ее раздел, иссл. принципы, м-ды и правила классификации и номенклатуры (см.) организмов, в т. ч. микроорганизмов.

ТАМПОН (микробиол.) — инструмент для взятия материала на иссл. (см.) с интактных или поврежденных покровов тела человека или объектов внешней среды. Представляет собой деревянную палочку или алюминиевую проволоку размерами 4—5×180—200 мм, на одном конце к-рых накручен кусок гигроскопической ваты. Через ватную пробку Т. вставляют в пустую или содержащую солевой р-р или питательный бульон пробирку и стерилизуют в автоклаве при 120° 30 мин. Стерилизация сухим жаром нежелательна, т. к. при такой температуре из ваты и дерева возгоняются жирные к-ты и смолистые вещества, обладающие антибактериальной активностью. С влажных поверхностей смыв делают сухими Т., с сухих — смоченными в жидкости. При количественном м-де иссл. Т. нежелательно смачивать бульоном. В жидкие питательные среды посев производят, обламывая о край пробирки Т. с частью держателя, в плотные среды — сплошным газоном или дорожкой, содержимое последней рассевают по всей поверхности петлей. Вместо ватного Т. иногда используют марлевый, к-рый закрепляют стерильным корницангом.

ТАРОЦЦИ СРЕДА (Китта — Тароцци) — жидкая элективная среда для анаэробов. Для ее приготовления нарезанную мелкими кусочками печень (мясо) заливают трехкратным количеством МПБ, pH 7,4—7,6, кипятят 30 мин, фильтруют. Просушенные кусочки печени раскладывают по 3—4 г в пробирки и заливают 7—8 мл бульона. Стерилизуют при 120° 30 мин. Перед употреблением Т. с. прогревают и заливают стерильным нейтральным парафиновым маслом.

ТАФТСИН — основной тетрапептид (тре-лиз-про-арг) гормоноподобного действия, характеризующийся стимулирующим влиянием на фагоцитоз. Синтезируется в селезенке в транспортной форме (называемой лейкофильным гамма-глобулином). При связывании с лейкоцитами с помощью лейкокиназы Т. отщепляется от глобулиновой части и оказывает биол. действие. Рецептором для Т. служит нейраминовая к-та.

ТАХИФИЛАКСИЯ — быстрое кратковременное (на 1—2 дня) повышение напряженности естественного иммунитета, прежде всего фагоцитарной р-и, развивающееся после введения животным возбудителей сибирской язвы, брюшного тифа, бруцеллеза, дифтерии, бактериальных и животных токсинов. В последующем сменяется инфекцией, токсикозом или приобретенным иммунитетом. Проявления и механизмы Т. мало изучены.

ТВИНЫ — жироподобные растворимые в воде вещества. В микробиол. практике чаще используют Твин-80 (полиоксиэтиленовое производное сорбитмоноолеата) для определения липолитической активности бактерий (напр., микобактерий), стабилизации микробных взвесей, обработки материалов для иссл., содержащих жиры, к-рая увеличивает высеваемость из них микроорганизмов.

ТЕЙХОЕВЫЕ КИСЛОТЫ — многофункциональные полиоксимакромолекулы, в к-рых повторяющиеся молекулы полиолов — глицерина в глицеролтейхоевой к-те и рибита в рибитолтейхоевой к-те — соединены с моносахаром, обычно с фосфат-N-ацетилглюкозамином. Т. к. ковалентной связью через концевые фосфаты связаны с пептидогликаном и мурамовой к-той клеточной стенки грам+ бактерий. Заряжены отрицательно. Обладают антигенной активностью и сильным сродством к одно- и двухвалентным ионам, соединяя их. Используют в систематических целях.

ТЕКУЧИЙ ПАР — см. Стерилизация.

ТЕЛЛУРИТОВЫЕ СРЕДЫ — селективные среды для коринебактерий, содержащие теллурит калия (K_2TeO_3). Бесцветная соль теллура, находящаяся в питательной среде, восстанавливается коринебактериями в металл, окрашивающий колонии в черный цвет. Для приготовления основного р-ра 2 г соли теллура растворяют в 100 мл дистил. воды, кипятят 30 мин и хранят при комнатной температуре. Добавляют по 2 мл к 100 мл 10 % кровяного агара (кровяно-теллуровый агар), среды Клауберга II, цистин-сывороточной среды (см. Дифтерия.).

ТЕМНОПОЛЬНАЯ МИКРОСКОПИЯ — см. Микроскопия.

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗОНЫ (микробов). Каждый вид микробов, как и др. организмов, имеет свои Т. з. жизни: оптимальную, максимальную и минимальную подавления жизнедеятельности, за ними следуют зоны покоя или смерти. В оптимальной зоне популяция размножается с заданной геномом скоростью. В зонах подавления рост клеток продолжается, но со сниженной скоростью, за границами этих зон рост и размножение клеток прекращаются и они погибают (при высоких температурах) или переходят в стадию покоя (обычно при низких температурах). В зависимости от Т. з. выделяют психрофилы (см.), мезофилы (см.) и термофилы (см.).

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ — увеличение константы скорости гибели микроорганизмов под влиянием дезинфектанта при увеличении температуры на 10° (Q_{10}) или на др. значение (напр., Q_1). Чем больше величина Q, тем быстрее гибнут микробы при повышении температуры дезинфицирующего или стерилизующего вещества. Для большинства химических р-й Q_{10} равен 2, у микроорганизмов он доходит до 10 и даже 100.

ТЕРМОСТАТ — аппарат, постоянно поддерживающий заданную температуру. В микробиол. используют для культивирования микроорганизмов, к-р клеток, куриных эмбрионов, протекания иммунологических или биохимических р-й. Состоит из нагревателя, термостатирующей камеры разной величины, вертикально разделенной на секции перфорированными полками, двойных стенок камеры, между к-рыми размещается воздух или дистил. вода. Наружная стенка сделана из теплоизоляционного материала или содержит его. Дверцы также двойные, плотно закрывающиеся. Температура регулируется терморегуляторами различного типа. В водяных Т. следует постоянно контролировать уровень воды.

ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ (термотолерантность) — св-во организмов выживать при температурах, летальных для большинства др. видов. Для характеристики Т. м. применяют

показатели: 1) точка температурной гибели — наиболее низкая или высокая температура, при к-рой все клетки испытуемой популяции, взвешенные в дистил. воде, погибают за 10 мин; 2) время термической гибели — период, в течение к-рого в условиях определенной температуры и в стандартной среде погибают все клетки испытуемой популяции (вида, варианта, штамма). Показатели Т. м. зависят от видовой или типовой принадлежности, возраста к-ры, исходной плотности взвеси, среды, где они суспензированы, осмотического давления и некоторых др. факторов. Вегетативные особи бактерий, простейших, грибов обычно погибают при температуре 70° за 10 мин и менее, в молоке — при 63° за 30 мин. Споры, термофильные бактерии и грибы, некоторые вирусы могут выживать в 100°-ной температуре и выше. Более ограниченно под Т. м. понимают выживание микроорганизмов при режиме пастеризации.

ТЕРМОФИЛЬНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ — группа микробов с температурным оптимумом в 45° и выше. Разделяют на 3 подгруппы: облигатные с оптимумом роста в 65—70°, при температуре ниже 40—42° не растут; факультативные — с оптимумом роста в 50—65° и термотолерантные — с оптимумом роста в 45—50°. Последние 2 группы могут расти при комнатной температуре. Т. м. обитают в термальных водах, грязях, компостах, играют роль в самовозгорании зерна, растительной массы. В грейзерах океана открыты Т. м., к-рые растут при 250° и не растут при 100°.

ТЕСТ (проба) — признак (см.) микробной к-ры или м-дика его определения.

ТЕСТ-КУЛЬТУРА (испытуемая к-ра) — стандартная или изучаемая к-ра, у к-рой испытывают какое-либо св-во, напр. чувствительность к фагам, бактериоцинам, антибиотикам.

ТЕТРАДЫ — совокупность 4, расположенных в 2 ряда бактерий, образующихся в результате простого деления из одной клетки.

ТЕТРАЗОЛИЯ СОЛИ — чаще его пятичленное гетероциклическое соединение (2,3,5-трифенилтетразолийхлорид — ТТХ) — применяют для изучения окислительно-восстановительных процессов у растений, животных и бактерий, напр. для дифференциации живых бактерий от мертвых, в качестве селективного фактора в питательных средах, для ускоренного обнаружения чувствительности бактерий к антибиотикам, определения присутствия бактерий в воде, молоке и др. средах. Принцип выявления состоит в том, что бесцветный и легкорастворимый в воде ТТХ в результате действия редуктаз переходит в темно-красный неокисляющийся на воздухе растворимый в липидах формазан, откладывающийся в оболочках и цитоплазме бактерий.

ТЕТРАМЕТИЛПАРАФЕНИЛЕНДИАМИН ГИДРОХЛОРИД (ТПГ) — реактив, 1 % водный р-р к-рого применяют для определения способности бактерий продуцировать оксидазу (см.).

ТЕТРАТИОНАТНАЯ СРЕДА (Мюллера) — жидкая среда обогащения для первичного выделения сальмонелл из испражнений и объектов внешней среды. Для ее приготовления во флаконы с 4,5 г мела, простерилизованные сухим жаром, доливают 90 мл бульона, стерилизуют при 112° 30 мин, стерильно добавляют 2 мл р-ра Люголя и 10 мл 50 % р-ра гипосульфита натрия (предложено также доливать индикатор феноловый красный). См. Кауффмана среда.

ТИНДАЛИЗАЦИЯ — один из способов стерилизации (см.).

ТИНКТОРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА — св-ва бактерий, грибов и простейших, характеризующие их способность вступать в р-ю с красителями (см.) и окрашиваться определенным образом. См. Крашение микробов.

ТИОГЛИКОЛЕВАЯ СРЕДА — питательная среда для культивирования анаэробов, действующим началом к-рой является тиогликолат натрия, обладающий выраженными восстановительными св-вами. Содержит питательный бульон, 0,1 % агара, 0,5 % глюкозы, 0,1 % тиогликолата натрия и индикатор — метиленовую синьку или резазурин. Используют главным образом для контроля стерилизации.

ТИП — устаревший син. инфраподвидовой категории «вар» (см.).

ТИПИРОВАНИЕ — группа технических приемов, применяемых для определения инфраподвидовых категорий: серовара (см.), хемовара (см.), фаговара (см.), бактериоциновара (см.), биовара (см.), резистенсвара (см.), формы и др. Основано на гетерогенности бактериальных популяций по указанным признакам. Используют с целью установления источников инфекции и факторов передачи возбудителя. Для Т. необходимо применять унифицированные схемы, стандартные типовые фаги, бактериоциногенные штаммы, питательные среды, антибиотики или др. препараты, типовые с-ки и точно соблюдать предложенный технологический регламент Т. См. Фаготипирование, Бактериоцинотипирование.

ТИПОВОЙ ВИД — номенклатурный вид рода, обладающий наиболее типичными для рода св-вами. Такие же типовые таксоны выделены для остальных таксономических категорий: напр. типовой род семейства, типовое семейство порядка и т. д.

ТИТР (в серол.) — максимальное разведение иммунной с-ки, Аг или минимальное их количество, к-рое дает четко регистрируемую р-ю (не менее чем на 2+) со стандартным количеством Аг (с-ки) в стандартных условиях. Выражают обычно отношением ед. к разведению, напр. 1 : 160 или 1/160.

ТИТР ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ — титр Ат к конкретному возбудителю б-ни в с-ке крови, выявляемый у большинства лиц на определенной фазе б-ни и не наблюдающийся у большинства здоровых людей. Подтверждает клин. д-з б-ни.

ТИТР НОРМАЛЬНЫЙ — средний титр Ат в с-ке крови здоровых людей к определенному Аг, напр. к кишечной палочке К 12.

ТИТРОВАНИЕ — группа технических приемов установления содержания Ат, Аг, С, вирусов, фагов, бактерий и др. в испытуемом материале путем определения конечного разведения испытуемого агента, к-рое еще дает эффект (агглютинацию, гемолиз, гибель куриного эмбриона, лабораторного животного и др.). См. Разведения серийные.

ТИФЫ — группа тяжелых генерализованных бактериальных заболеваний человека, характеризующихся бактериемией, интоксикацией, высокой температурой, помрачением сознания, кожными высыпаниями. Различают брюшной (см.), возвратный (см.), сыпной (см.) Т. Для д-ки на первой нед используют выделение гемок-ры возбудителя, в последующем — серол. р-и.

ТОКСЕМИЯ — состояние, при к-ром в крови человека или животного циркулируют бактериальные эндотоксины. Свойственно тяжелым формам инфекций, обусловленных многими грам— бактериями, напр. сальмонеллами, эшерихиями, менингококками. Часто сочетается с бактериемией (см.) и сепсисом (см.).

ТОКСИГЕННОСТЬ — св-во бактерий продуцировать и выделять во внешнюю среду экзотоксины (см.). Характерно, напр., для возбудителей столбняка, ботулизма, дифтерии. Определяют иммунопреципитацией в геле или заражением испытуемой к-рой лабораторных животных (морских свинок, мышей, кроликов) внутрикожно или подкожно.

ТОКСИКОЗЫ МИКРОБНЫЕ — острые заболевания, возникающие в результате употребления в пищу продуктов, содержащих

микробные токсины. К Т. м. относятся ботулизм (см.) и токсикоз, вызванный стафилококковым энтеротоксином (см.). Последний обычно связан с употреблением в пищу молочных и кремовых изделий и поэтому встречается в основном у детей. Пища, в к-рой содержится энтеротоксин, не меняет своих органолептических св-в. Прогревание не избавляет ее от токсина. Микробиол. д-ка состоит в выделении (и идентификации) из пищи, с меньшим успехом — из крови и испражнений токсина. Для этого из материала получают солевой экстракт, очищают и концентрируют токсин диализом и проводят р-ю иммунопреципитации со стандартными антис-ками. Следует учитывать, что имеется 6 антигенных вариантов стафилококкового энтеротоксина. См. Пищевые отравления.

ТОКСИКОИНФЕКЦИИ ПИЩЕВЫЕ — острые кишечные заболевания с инфекционным воспалением кишечника и общей интоксикацией, возникающие в результате употребления в пищу массивно-обсемененных некоторыми бактериями продуктов. Т. п. обусловливают представители рода сальмонелла (исключая возбудителей брюшного тифа и паратифов А и В), кишечная палочка, протей, клебсиелла пневмонии, цитробактер, серратиа, энтеробактер, шигелла Зонне, бациллы, напр. B. cereus, клостридии, напр. C. perfringens типа А, вибрионы, напр. V. parahaemolyticus, и др. Возбудитель бурно размножается в тонком кишечнике, проникает в лимфоидный аппарат, где происходит его массовая гибель, сопровождающаяся выделением эндотоксина. Эндотоксин вызывает поражение интрамурального нервного аппарата кишечника, мелких сосудов и клеток центральной нервной системы, а бактерии — продуценты токсина — вызывают воспалительный процесс в кишечной стенке. Заболевание начинается внезапно, с тошноты, рвоты, поноса, болей в животе. К местным признакам нередко присоединяются общие: головная боль, иногда повышение температуры, падение сердечно-сосудистой деятельности, вплоть до коллапса. Выздоровление наступает быстро, но слабость и выделение возбудителя с испражнениями могут затягиваться. Все случаи пищевых токсикозов и токсикоинфекций подлежат обязательному расследованию с применением бактериол. м-да. См. Пищевые отравления.

ТОКСИНЕМИЯ — состояние, при к-ром бактериальный экзотоксин или иной токсин циркулирует в кровеносной системе и доставляется ею к клеткам-мишеням. Характерна для таких заболеваний, как дифтерия, столбняк, газовая анаэробная инфекция, ботулизм и др., вследствие чего эти б-ни называют токсинемическими. В отличие от токсемии при Т. возбудитель в крови, как правило, отсутствует, нейтрализация токсина антитоксической с-кой обычно ведет к выздоровлению. Антибактериальные с-ки при этих заболеваниях неэффективны. Выявить экзотоксин в крови можно р-ей иммунопреципитации со стандартными антис-ками или постановкой р-и нейтрализации на животных.

ТОКСИНЫ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ — входящие в состав структур микробной клетки или продуцируемые ею во внешнюю среду вещества, оказывающие повреждающее действие на организм человека и животных. Вызывают характерные синдромы и в большей или меньшей мере определяют течение и исход б-ни. Т. б. условно разделяют на: эндотоксины (см.) и экзотоксины (см.). Исходя из структурно-функциональных св-в Т. дифференцируют на простые и сложные. Простые Т. являются белками, одна полипептидная цепь к-рых несет токсическую (активатор), вторая — транспортную (рецептор) функцию. Все они относятся к группе экзотоксинов. Сложные Т. состоят из нескольких компонентов белковой и небелковой (полисахаридной, липидной) природы, также имеют рецептор и активатор. Сложное строение свойственно всем эндотоксинам и некоторым экзотоксинам. Все Т. обладают выраженными антигенными и протективными св-вами, причем по специфичности Аг эндотоксинов близки к бактериям-продуцентам, Аг экзотоксинов отличаются от них. В связи с этим антис-ки против эндотоксинов нейтрализуют и эндотоксин, и бактерию-продуцент, против экзотоксинов — только Т. Эффект, вызываемый Т., как правило, является следствием целого ряда поступательно протекающих р-й, начиная с адсорбции транспортной части Т. на рецепторах клеток-мишеней. Рецепторы для экзотоксинов расположены на ограниченной группе клеток, поэтому их действие проявляется в специфическом симптомокомплексе; эндотоксины способны адсорбироваться и повреждать клетки различных органов, в связи с чем клин. проявления действия эндотоксинов близки. См. Токсикозы микробные, Токсикоинфекции пищевые.

ТОКСИНЫ ЭРИТРОГЕННЫЕ — экстрацеллюлярные токсины S. pyogenes группы А, вызывающие сыпь при скарлатине и покраснение кожи при искусственном их введении внутрь кожи восприимчивым людям. Известны 3 серологических типа: А, В и С. Используют в Дика пробе (см.). Предполагается синтез стрептококками др. Т. э. Одни из них — термолабильные — обусловливают первичную токсичность, др.— термостабильные — вторичную токсичность, к-рая проявляется только у предварительно сенсибилизированных к стрептококку людей.

ТОКСИЧНОСТЬ — св-во грам— и некоторых др. бактерий выделять при распаде эндотоксин и вызывать у человека или животного характерный для этого типа токсинов симптомокомплекс. Т. определяют введением лабораторным животным (обычно мышам) разных доз гретой к-ры. Срок наблюдения — около 3 дней. Оценка — по ДЛ50 или ДЛМ. Термин Т. применяют также по отношению к вакцинам, химическим компонентам микробной клетки.

ТОКСОИДЫ — см. Анатоксины.

ТОЛЕРОГЕНЫ — вещества, индуцирующие иммунологическую толерантность.

ТОЛСТАЯ КАПЛЯ — микропрепарат, изготовляемый из крови и предназначенный для микроскоп. выявления в крови возбудителей малярии, возвратного тифа и некоторых др. микробов, напр. менингококков. Приготовление заключается в следующем: на границы средней и крайних третей предметного стекла наносят 2 большие капли свежей крови (в 5—10 раз большие, чем для тонкого мазка), углом второго стекла капли равномерно распределяют на площади в 1,5 см, капли соединяют тонкой полоской крови, на к-рой после высыхания простым карандашом проставляют номер анализа, капли высушивают на воздухе, оберегая их от насекомых, пыли, прямого солнечного света, окрашивают синькой или по Романовскому — Гимзе, разведенными на дистил. воде.

ТОНЗИЛЛИТ ХРОНИЧЕСКИЙ — хроническое рецидивирующее инфекционное воспаление миндалин, чаще нёбных. Различают простую форму, когда заболевание ограничено местным процессом, и токсико-аллергическую, когда к местному процессу присоединяются общие явления. Т. х. чаще является следствием хронизации процесса при повторных острых ангинах (см.), скарлатине, но нередки случаи, когда он сразу приобретает хроническое течение. В этиол. Т. х. главная роль принадлежит S. pyogenes, к-рый передается от др. людей или проникает из др. биотопов самого хозяина(карнес, синуситы, фарингиты и др.). Т. х. может быть также вызван S. aureus, S. pneumoniae, H. influenzae, A. israeli, C. albicans. По типу Т. х. могут протекать фузоспирохетоз, дифтерия, гонококко-

вый фарингит. В развитии Т. х. существенная роль придается сенсибилизации организма к стрептококку и врожденной или приобретенной недостаточности иммунной системы. Этиол. д-з устанавливают главным образом посредством выделения к-ры возбудителя. Материал для иссл. забирают из глубины миндалин, поскольку возбудители Т. х., как правило, находятся в складках и ткани миндалин. Полость рта и глотку необходимо предварительно многократно прополоскать теплым стерильным физраствором или водой, а также строго соблюдать др. правила забора материала (см.). Иссл. ведут в направлении выделения нескольких групп возбудителей (стрептококков, коринебактерий, гемоглобинофильных бактерий, кандид), обязательно количественным м-дом, т. е. так, как при др. заболеваниях, обусловленных условно-патогенными бактериями (см.). При фузоспирохетозных и кандидозных Т. х. предварительный д-з может быть поставлен на основании микроскопии мазка. При стрептококковом Т. х. ценные данные дают серол. р-и на нарастание титра Ат против ферментов возбудителя.

ТОНКИЙ МАЗОК — микропрепарат крови, предназначенный для микроскоп. выявления паразитов в крови (напр., малярийных плазмодиев). В отличие от толстой капли позволяет установить изменения в клетках крови и внутриклеточное расположение паразитов, но менее чувствителен. Техника изготовления: на предметное стекло, отступив от края на 1—2 см, наносят маленькую каплю свежей крови, берут шлифованное стекло, ставят на свободный край стекла под углом в 35—40°, придвигают его к капле, когда она равномерно растечется, шлифованное стекло быстро продвигают вдоль предметного, не доходя до края на 1 см, мазок высушивают на воздухе при комнатной температуре на рассеянном свете; после высыхания на одном из краев мазка простым карандашом ставят номер анализа, фиксируют метанолом или этанолом, высушивают в вертикальном положении и окрашивают по Романовскому — Гимзе или метиленовой синькой. Таким способом делают Т. м. из др. жидких материалов.

ТОНКИЙ МАЗОК — ТОЛСТАЯ КАПЛЯ — комбинированный препарат крови, предназначенный для микроскоп. обнаружения паразитов в крови. Техника приготовления состоит в том, что на одной половине предметного стекла готовят толстую каплю (см.), на др.— тонкий мазок (см.) по описанным выше м-дикам. Окраска такого мазка имеет такую последовательность: на первом этапе толстую каплю погружают в р-р метиленовой синьки с фосфатом (напр., метиленовой синьки — 0,2 г, фосфата натрия двузамещенного — 0,6 г, фосфата калия однозамещенного — 0,2 г, воды дистил.— 300 мл). После гемолиза и окрашивания препарат высушивают в вертикальном положении. На втором этапе фиксируют и окрашивают по Романовскому — Гимзе тонкий мазок.

ТОРЗИОННЫЕ ВЕСЫ — весы пружинного типа, предназначенные для быстрого и относительно точного взвешивания грузов до 500 мг. Имеют арретир, чашки весов заключены в шкафчик. Техника взвешивания: весы устанавливают по уровню, открывают арретир, стрелке указателя придают нулевое положение, закрывают арретир, открывают дверцы шкафчика, ставят на подвеску взвешиваемый груз, дверцу шкафчика закрывают, открывают арретир и поворачивают указатель веса до тех пор, пока указатель равновесия не совместится с чертой равновесия, закрывают арретир и по делению, к-рое указывает стрелка, определяют вес.

ТРАВМЫ ИНФИЦИРОВАННЫЕ — см. Раны, Ожоги, Отморожения.

ТРАНСДУКЦИЯ — один из способов обмена генетической информацией у бактерий, состоящий в переносе умеренными фагами фрагмента ДНК от бактерий-доноров к бактериям-реципиентам. Различают о б щ у ю Т., когда передается любой фрагмент хромосомы бактерий, и специфическую, когда переносятся только определенные гены, обычно расположенные в хромосоме рядом с трансдуцирующим фагом. Переданный фагом фрагмент ДНК чаще интегрирует с хромосомой бактерии-реципиента, образуя мерозиготу, и при делении передает информацию потомству. При а б о р т и в н о й Т. фрагмент ДНК донора не интегрирует с геномом бактерии-хозяина, не передается ее потомству, хотя некоторое время может функционировать в автономном состоянии.

ТРАНСМИССИВНЫЕ БОЛЕЗНИ — большая группа инфекционных и паразитарных б-ней, возбудители к-рых передаются от одного позвоночного хозяина др. через насекомых: вшей — напр. сыпной и возвратный тиф; блох — напр. чума; клещей — напр. арбовирусные инфекции; комаров — напр. малярия; мух — напр. трипаносомоз; москитов — напр. лихорадка Денге и др.

ТРАНСОВАРИАЛЬНАЯ ПЕРЕДАЧА — один из способов вертикальной передачи возбудителей — передача от материнской особи потомству через оплодотворенное яйцо. Таким способом передаются, напр., арбовирусы среди клещей.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ — оперативно-технический прием пересадки органа или участка ткани (трансплантата) в пределах одного организма или от одного организма др. Т. алло- и ксенотрансплантатов, как правило, сопровождается более или менее выраженной (в зависимости от различий в HLA-Ar) трансплацентарной р-ей (см. Иммунитет трансплантационный), направленной на отторжение и элиминацию трансплантата. Подавление этой р-и АЛС с-кой, рентгеновыми лучами, иммунодепрессантами может привести к развитию у б-ного инфекционных осложнений, вызванных госпитальными штаммами бактерий или представителями условно-патогенной микрофлоры донора или реципиента (трансплантата). Микробиол. д-ку осуществляют по м-дикам, зависящим от локализации инфекционного процесса и предполагаемого возбудителя. Для предупреждения развития инфекционных осложнений у б-ных с пересаженными органами в отделениях трансплантологии проводят строгий микробиол. контроль за соблюдением антимикробного режима и стерильностью трансплантата.

ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ — перенос питательных и др. химических веществ через клеточную мембрану из внешней среды во внутреннюю. Происходит несколькими способами. Низкомолекулярные неионизированные молекулы (напр., воды, кислорода, углекислоты и др.) переносятся п р о с т о й д и ф ф у з и е й без затраты энергии, только по градиенту концентрации. Некоторые молекулы органических веществ (глюкозы, глицерина и др.) в случае их высокой концентрации в среде могут проникать в клетку с помощью о б л е г ч е н н о й д и ф ф у з и и, к-рая осуществляется специфическими белками без затраты энергии по градиенту концентрации. Большинство органических молекул у бактерий переносится а к т и в н ы м Т., с помощью пермеаз (см.). В переносе неионизированных молекул принимают участие ионофоры.

ТРАНССУДАТ — отечная жидкость, скапливающаяся в полостях и тканях в результате нарушения проницаемости сосудов. Отличается от экссудата меньшим содержанием белка, более бедным клеточным составом, отсутствием микробов. См. Асцитическая жидкость.

ТРАНСФЕРРИН (β1А-глобулин) — одна из фракций бета-глобулинов с-ки крови, молекулы к-рой связывают и транспортируют ионы железа. М. м.— около 90 тыс., константа седиментации — 5,5 S,

синтезируется в печени, среднее содержание в с-ке — 250 мг/100 мл, в меньших количествах находится в др. жидкостях организма. Генетически полиморфен, описано около 20 аллелей. Т. обладает бактериостатическими св-вами в организме и в пробирочных опытах и является одним из факторов, определяющих естественный иммунитет.

ТРАНСФОРМАЦИЯ — один из способов переноса генетической информации у бактерий, заключающийся в захвате (пиноцитозе) бактерией-реципиентом из внешней среды фрагментов хромосомы (ДНК) лизированной клетки донора. Способность к пиноцитозу ДНК свойственна только бактериям, находящимся в состоянии компетенции. В одних случаях поглощенный фрагмент разрушается нуклеазами хозяина (а б о р т и в н а я Т.), в др. он интегрирует с хромосомой, образуя мерозиготу, после чего клетка делится. Ее потомство наследует признаки, характерные для донора и реципиента. Т. переносятся гены, контролирующие синтез капсульного вещества, устойчивость к антибиотикам и многие др. св-ва.

ТРАНШЕЙНАЯ ЛИХОРАДКА — риккетсиоз человека (см.), вызываемый Rochalima (см.) quitana. Передается от человека человеку через вшей.

ТРАХЕОТОМИЯ — вскрытие передней стенки трахеи с целью обеспечения доступа воздуха в дыхательные пути через искусственный канал (т р а х е о т о м и ч е с к у ю к а н ю л ю). В результате исключения прохода воздуха через носовую полость, выполняющую кондиционирующие функции, происходят занос микрофлоры из внешней среды в трахею и бронхи и ослабление их обеззараживающей функции, что может привести к развитию трахеита, бронхита, пневмонии. Особенно опасно проникновение госпитальных вариантов для лиц со сниженным естественным иммунитетом. Инфекционные осложнения Т. могут быть вызваны S. aureus, S. pyogenes, S. pneumoniae, K. pneumoniae, E. coli и др. При некротическом процессе в ране отмечаются случаи развития анаэробной инфекции.

ТРАХОМА — остро-хронический кератоконъюнктивит человека, обусловленный хламидиями и заканчивающийся образованием рубцов и нередко слепотой. Возбудитель — Ch. trachomatis имеет такую же морфологию и онтогенез, как остальные хламидии (см.). Он размножается в желточном мешке куриных эмбрионов и в цитоплазме к-р клеток различных типов, особенно обработанных циклогексимидом и йодоксиуридином. В цитоплазме инфицированных клеток возбудитель Т. образует компактные включения с гликогеновой матрицей. Чувствителен к сульфаниламидам, тетрациклинам, хлорамфениколу. В антигенном отношении неоднороден. Эпидемические случаи Т. обусловливают серовары A, B, Ba и C. Токсический фактор связан с живыми частицами и по антигенной специфичности идентичен корпускулярным Аг. Микробиол. д-з включает: а) выделение возбудителя из соскобов конъюнктивы путем заражения в желточный мешок куриных эмбрионов или обработанных циклогексимидом к-р клеток. В положительных случаях в цитоплазме клеток, окрашенных по Романовскому — Гимзе, выявляют компактные цитоплазматические включения; б) обнаружение типичных цитоплазматических включений в эпителиальных клетках с соскоба конъюнктивы, окрашенных м-дом иммунофлюоресцирующих Ат; в) серол. установление Аг возбудителя или Ат в с-ке б-ных иммунофлюоресцентным м-дом.

TREPONEMA — род спиралевидно извитых нитевидных эластичных аспорогенных подвижных грам— хемоорганотрофных анаэробных бактерий из отряда Spirochaetales (см.). Г+Ц равен 32—50 мол%. Клетки размерами 0,1—0,5×5—20 мкм с осевой нитью, состоящей из одной или более фибрилл, и хорошо выраженными равномерными или неравномерными завитками. Окрашиваются по Романовскому — Гимзе в розовый цвет, некоторые виды — с трудом. Подвижны, движение медленное сгибательно-поступательного или хаотичного типа. Форма и движение хорошо регистрируются в живом состоянии Т. в темном поле зрения микроскопа. В окрашенном виде характерные для них морфологические признаки утрачиваются. Имеются сообщения об образовании в организме хозяина цист. Паразиты обитают в организме человека и животных, обычно в полости рта, пищеварительном тракте и половых органах. Некоторые виды патогенны для своих хозяев в естественных условиях и при внутрикожном заражении морских свинок, кроликов, хомяков. К облигатно-патогенным для человека Т. относят: 1) T. pallidum — возбудитель сифилиса (см.); 2) T. pertenue — возбудитель фрамбезии (см.); 3) T. carateum — возбудитель пинты (см.). Условно-патогенные и, вероятно, непатогенные для человека трепонемы обитают главным образом в полости рта и гениталиях. Это T. phagodenis, T. macrodentium, T. denticola, T. orale, T. scoliodontum, T. refringens, T. vincentii. Последний вид вместе с Fusiformis sp. вызывает у человека язвенно-некротические процессы, называемые фузоспирохетозом (см.). Остальные виды, по мнению ряда иссл., принимают участие в развитии анаэробных процессов полости рта.

ТРЕПОНЕМАТОЗЫ — группа широко распространенных антропонозных заболеваний человека, характеризующихся спирохетемией, хроническим рецидивирующим течением, поражением кожи, слизистых оболочек, непостоянно — костей, хрящей, внутренних органов, нервной системы, поддаются терапии бензилпенициллином. Обусловлены спирохетами из рода Treponema (см.). Разделяют на в е н е р и ч е с к и е (э п и д е м и ч е с к и е), к к-рым относится сифилис (см.), и б ы т о в ы е (э н д е м и ч е с к и е) Т.— фрамбезия (см.), пинта (см.) и различные экологические (географические) варианты эндемического сифилиса. Последняя группа заболеваний распространена главным образом у населения стран, расположенных в тропической и субтропической зоне. Микробиол. д-ка — см. Сифилис.

ТРЕХСАХАРНЫЙ АГАР — см. TSI, Олькеницкого среда.

ТРИБА, ПОДТРИБА (Tribus, Subtribus) — таксономические ранги между семейством и родом. Часто отсутствуют у бактерий.

ТРИПТИЧЕСКИЕ ПЕРЕВАРЫ — продукты более или менее полного расщепления белковых веществ (казеина, мяса, пептона и др.) трипсином или гомогенатом поджелудочной железы. В бактериол. чаще применяют Т. п. Х о т т и н г е р а, п е п т о н М а р т е н а и их варианты.

ТРОПИЗМ — 1) рост растений в направлении стимулирующего фактора, напр. солнечного света (ф о т о т р о п и з м), силы тяжести (г е о т р о п и з м), химических веществ (х е м о т р о п и з м). У бактерий и грибов Т. проявляется в форме таксиса (см.); 2) св-во паразитов избирать в качестве среды обитания определенные организмы (в и д о в о й Т.) или органы (о р г а н н ы й, или т к а н е в ы й, Т.). Видовой Т. обусловливает круг резервуаров и источников возбудителей инфекционных и паразитарных б-ней, органный — место локализации возбудителя и специфического патологического процесса в организме хозяина. Знания о Т. используют при заборе материала для микробиол. иссл. Органный Т. высоко выражен у вирусов, менее — у облигатно-патогенных бактерий, мало — у условно-патогенных бактерий и грибов.

TSI — железотрехсахарный агар — питательная среда для накопления и ускоренной идентификации энтеробактерий. Позволяет определить образование к-ты при ферментации лактозы и сахарозы

(по изменению цвета скошенной поверхности), выделение к-ты в анаэробных условиях из глюкозы (по изменению цвета столбика среды), образование газа при ферментации сахаров (по появлению в толще среды разрывов или пузырьков), продукцию сероводорода, к-рая выражается в почернении среды. Состоит из пептона — 2 %, глюкозы — 0,1 %, лактозы — 1 %, сахарозы — 1 %, сульфата железа — 0,02 %, тиосульфата натрия — 0,02 %, агара — 1,5—2 %, индикатора фенолового красного — 0,0025 %. Среду разливают в пробирки по типу скошенного столбика. В отечественных лабораториях чаще используют модификацию среды Олькеницкого (см.).

ТУБЕРКУЛЕЗ — первично-хроническое гранулематозное заболевание человека и животных, обусловленное патогенными микобактериями (см.). У человека Т. вызывают: 1) M. tuberculosis — прямые или слегка изогнутые грам+ палочки 0,2—0,6×1—10 мкм, иногда образуют кокковидные или мицеллярные формы. Кислото- и спиртоустойчивы. Медленно (2—4-я нед и позднее) растут на сложных питательных средах при температуре 37° и pH 6,4—7, давая толстые зернистые выпуклые с шероховатой поверхностью и неровным краем колонии (R-форму), к-рые часто окрашиваются в светло-желтый цвет. В микроколониях вирулентные формы располагаются в виде тяжей (корд-фактор), авирулентные — беспорядочно. В жидких средах образуют складчатую пленку. Рост стимулируется глицерином. Редуцируют нитраты. Пробы с ниацином, на никотинамидазу положительны, ферментируют мочевину, каталаза теряет активность при 68° (в течение 20 мин). Резистентны к Т2Н. Кроме человека могут вызывать заболевания у контактировавших с ним обезьян и собак; при экспериментальном заражении высоковирулентны для морских свинок, менее — для кроликов и мышей. Патогенность связана с прямым и иммунологически опосредованным действием липидов и липидосодержащих структур. Так, воск D, N-гликолилмурамилдипептид, тригалозо-6,6-димиколат обладают токсичностью, адъювантностью, гранулемогенностью, активируют макрофаги и усиливают резистентность организма хозяина; водорастворимый адъювант и суспензия цельных бактерий характеризуются такими же св-вами, кроме токсичности; фтиоиновые к-ты вызывают формирование гранулемы, активируют макрофаги и обладают невысокой токсичностью; сульфатиды и живые бактерии нарушают проницаемость лизосом, а С-микозиды создают защитный экран вокруг микобактерий. Антигенная структура сложная. Обладают более или менее выраженными антигенными связями с др. представителями рода, в т. ч. с возбудителем проказы. Чувствительны к стрептомицину, канамицину, рифампицину, изониазидам, парааминосалициловой к-те и др. препаратам. К некоторым из них быстро развивается устойчивость; 2) M. bovis — большинство признаков аналогично M. tuberculosis, но палочки короче и толще, еще медленнее растут на средах, рост на них стимулируется сниженной концентрацией кислорода в среде, а также пируватами, но не глицерином, уреазу продуцируют, пробы на никотинамидазу, уреазу, восстановление нитратов, ниациновая отрицательны, чувствительны к Т2Н. В естественных условиях высоко-патогенны для скота, кроликов и др. животных. У человека чаще вызывают внелегочные формы Т. Главным м-дом микробиол. д-ки Т. является бактериол. Вспомогательное значение имеют обнаружение микобактерий в мазке из патологического материала, заражение животных и кожно-аллергические пробы. Патологический материал (мокроту, гной, мочу, промывные воды желудка, плевральную жидкость, испражнения, ликвор, пунктат) забирают с соблюдением правил, изложенных в статьях Материал для иссл. (см.), Мокрота (см.). Непосредственно из материала или осадка, полученного центрифугированием гомогенизированного материала, приготовляют мазки и окрашивают их по Цилю — Нильсену (см.) или аурамин-родамином. Недостатком м-да является невысокая чувствительность, невозможность отличить возбудителей туберкулеза от др. микобактерий и определить их чувствительность к химиопрепаратам. Бактериол. м-д лишен указанных недостатков. Материал перед посевом обрабатывают 2—5 % р-ром серной к-ты при комнатной температуре 15—20 мин или равным объемом трифосфата ацетилцистеина в тех же температурных условиях 20 мин (пробирку в процессе обработки встряхивают) или 10 % р-ром тринатрийфосфата при 37° 20—24 ч. После нейтрализации материал засевают в 3—6 пробирок с плотной средой Левенштейна — Йенсена. Посевы инкубируют при 37°. Контролируют каждые 5 дней. В случае появления раннего роста колоний (до 5-го дня) дают отрицательный ответ на туберкулез (быстрорастущие микобактерии). Если рост микобактерий отмечается после 5—7-го дня, готовят мазки, окрашивают их по Цилю — Нильсену, ставят пробы на никотинамидазу, синтез никотиновой к-ты (ниациновая проба), восстановление нитратов, учитывают форму колоний, образование пигмента. В качестве дополнительных тестов предложены определение гидролиза Твин-80, арилсульфатазной активности, роста к-ры при 45 и 22°. Для быстрой дифференциации возбудителей туберкулеза человека от остальных микобактерий рекомендуют посев на среду Левенштейна с 500 мкг/мл и 1000 мкг/мл салицилового натрия. Возбудители туберкулеза на этой среде не растут. У выделенных к-р устанавливают чувствительность к противотуберкулезным препаратам. Иссл. на выделение к-ры желательно повторить 2—3 раза как при отрицательном, так и при положительном ответах.

Для первичной д-ки и идентификации выделенной к-ры в сомнительных случаях заражают подкожно морских свинок. Через 3—4 нед проводят туберкулиновые пробы, через 6 нед животных вскрывают для установления туберкулезных поражений.

ТУБЕРКУЛИН — см. Манту проба.

ТУБЕРКУЛИНОВЫЕ РЕАКЦИИ — р-и организма на туберкулин, связанные с перенесенной в прошлом или существующей в момент постановки пробы туберкулезной инфекцией. Указывают на сенсибилизацию организма к туберкулезу и его вероятную инфицированность туберкулезом. Относятся к ГЗТ и проявляются в развитии на месте введения туберкулина спустя 24—48 ч мононуклеарного инфильтрата. Недостаточно специфичны, поскольку бывают положительны при др. микобактериозах, в т. ч. у б-ных проказой. В определенной степени коррелируют с выраженностью приобретенного иммунитета, хотя, возможно, это разные типы клеточно-опосредованного иммунного ответа. В СССР применяют внутрикожную пробу Манту (см.), ранее широко использовалась накожная проба Пирке.

ТУБЕРКУЛИНОВЫЙ ТИП ГЗТ — р-и ГЗТ, проявляющиеся в образовании мононуклеарных гранулем наподобие туберкулемы.

ТУЛЯРЕМИЯ — острое или хроническое системное природноочаговое заболевание человека и животных, вызываемое Francisella tularensis. Возбудитель представляет собой очень мелкие полиморфные неподвижные аспорогенные грам— хемоорганотрофные аэробные эубактерии. Форма чаще шаровидная или овоидная, размеры — 0,2—0,7 мкм, в мазках из патологического материала, окрашенных по Романовскому — Гимзе, выявляется нежная капсула. На простых питательных средах не растет. Хороший рост к-ры отмечается на свернутой яичной среде (Мак-Коя и Чепина) спустя 48—72 ч с момента

высева и кровяно-цистеиновой среде на основе агара Д. Оптимальные pH 6,8—7,4, температура — 37—38°. Колонии мелкие, молочно-белого цвета. Хорошо также культивируется в желточном мешке куриного эмбриона. Ферментирует с образованием к-ты без газа глюкозу и мальтозу, непостоянно — маннозу, левулезу, выделяет сероводород. Содержит соматический О- и поверхностный Vi-Ar, характеризуется антигенными связями с бруцеллами. В R-форме к-ра теряет Vi-Ar, а вместе с ним вирулентность и иммуногенность. В зависимости от распространения, патогенности для кроликов, ферментации глицерина и цитруллина выделяют 3 эковара.

Для микробиол. д-ки используют главным образом серол. и аллергический м-ды. В специальных лабораториях применяют бактериол. м-д и биопробу. У б-ных Т. сенсибилизация наступает рано, уже на 3—4-й день. Поэтому для ранней д-ки может быть использован аллергический м-д в виде внутрикожной или накожной пробы с тулярином. Проба также положительна у переболевших и привитых. Препараты тулярина для внутрикожной и накожной пробы раздельные: в первом содержится 500 млн. бактерий в 1 мл, во втором — 10 млрд. бактерий в 1 мл. При постановке накожной пробы на очищенную кожу средней трети наружной поверхности плеча наносят каплю тулярина и через нее делают 2 параллельные насечки длиной 8—10 мм, плоской стороной пера препарат втирают в насечки. Р-ю учитывают через 48—72 ч. За положительную пробу принимают отек и красноту величиной не менее 5 мм вокруг или по ходу насечек. Для постановки внутрикожной пробы тулярин в объеме 0,1 мм вводят в кожу ладонной поверхности средней трети предплечья. Р-ю учитывают через 24 и 48 ч. За положительную пробу принимают инфильтрат диаметром не менее 5 мм.

Для серол. д-ки используют РА, РПГА и ее торможение, РИФ. РА ставят по типу р-и Райта с разведениями с-ки от 1 : 25 до 1 : 400 и коммерческим диагностикумом, разведенным в 5 раз физраствором. Оба реагента берут в объеме 0,5 мл. Результаты анализируют через 18—24 ч. Диагностическое значение имеет титр 1 : 100. Такая концентрация Ат обычно накапливается к концу 2-й нед, в последующем у б-ных титр Ат нарастает в 4—8 и более раз, в то время как у переболевших, как правило, остается неизменным. В низких титрах р-я может быть положительной у привитых и б-ных бруцеллезом. РПГА ставят с эритроцитарным туляремийным диагностикумом, к-рый добавляют по одной капле к разведениям с-ки б-ного от 1 : 20 до 1 : 320 и более в объеме 0,5 мл. Диагностическим титром считается разведение 1 : 100 при условии его нарастания в процессе б-ни. РПГА становится положительной на 2-й нед б-ни. Высоко специфична, чувствительна РИФ. Используют непрямой вариант. В качестве диагностикума берут взвесь вакцинного штамма в концентрации 500 млн./мл. С-ку разводят от 1 : 5 до 1 : 640. Диагностическим титром считают разведение 1 : 40 и выше, к-рое дает яркое свечение поверхности бактериальных клеток. Кроме б-ных положительная РИФ также регистрируется у переболевших и привитых.

Бактериол. м-д в д-ке Т. человека редко дает положительные результаты. К-ру, как правило, выделяют после накопления ее на восприимчивых животных. Однако в этом случае, несмотря на высокую чувствительность животных к туляремийному микробу, положительный результат наблюдается редко. Для биопробы применяют белых мышей и морских свинок. Мышам материал вводят подкожно, морским свинкам — внутрибрюшинно. Животные погибают на 3—6-е сут, иногда позднее. К-ру выделяют на свернутой желточной, желточно-агаровой среде. При идентификации опираются на морфологию

и окраску возбудителя, отсутствие роста к-ры на МПА, агглютинацию гомологичной с-кой, патогенность для белых мышей и морских свинок.

ТУРБИДИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД — см. Нефелометрия.

Т-ШТАММЫ микоплазм — устаревшее название рода Ureaplasma и вида U. urealyticum. См. Mycoplasma.

УБИКВИТАРНЫЕ — эпитет, используемый для обозначения повсеместно распространенных видов бактерий, грибов, вирусов или др. органических форм, в т. ч. паразитических. Иногда это понятие распространяют на б-ни.

УЛЕНГУТА СРЕДА (водно-сывороточная) — питательная среда, применяемая для выделения и культивирования лептоспир. Состоит из стерильной воды (дистил. или водопроводной), pH 7,2—7,4, в к-рую стерильно добавлено 5—6 % стерильной свежей инактивированной с-ки крови молодых кроликов или телят. Стимулирует рост лептоспир добавление Твина-80 в 0,1—1 % концентрации. Среду разливают в пробирки по 5—6 мл и для предупреждения высыхания покрывают тонким слоем нейтрального вазелинового масла.

УЛЬТРАМИКРОБЫ — устаревшее название вирусов (см.).

УЛЬТРАМИКРОСКОП — микроскоп (см.), в к-ром очень сильный пучок света направляется на объект сбоку, что приводит к дифракции света на частицах и попаданию части отраженных от них лучей в оптическую систему микроскопа. В У. частицы видны в виде ярких точек в темном поле зрения. Разрешающая способность У. выше, чем у обычных световых микроскопов, но структура объектов, как правило, неразличима. Используют главным образом в технике для определения количества частиц в суспензии.

УЛЬТРАТЕРМОСТАТ — прибор, обеспечивающий получение и поддержание стабильной температуры в пределах от +10 до +35°. Колебания температуры У. в зависимости от температуры окружающей среды лежат в интервале ±0,05—0,5°. Состоит из корпусов, панели, блока управления, охладителя, насосов, термометров. В микробиол. применяют для инкубации смесей, в к-рых протекают биол. р-и, высоко зависящие от температуры.

УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИЯ — м-д концентрации, очистки и фракционирования высокодисперсных многокомпонентных жидкостей путем их пропускания (продавливания) через мембранные фильтры. В микробиол. используют для стерилизации питательных сред и др. жидкостей, к-рые нельзя стерилизовать иным способом, очистки воды от примесей и др. целей. См. Фильтрование, Мембранные ультрафильтры.

УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ — электромагнитное излучение, занимающее область между видимым и рентгеновским излучением в пределах длин волн от 400—200 (ближнее) до 200 — 10 нм (далекое). Естественными источниками У. и. являются Солнце, звезды, др. космические объекты, от к-рых до земной поверхности достигает только длинноволновая часть У. и. (больше 290 нм). Для мед. и иных целей изготавливают У. излучатели ртутные, водородные, ксеноновые и др., газоразрядные лампы с колбами из кварцевого или др. прозрачного для У. и. стекла. У. и. в области 240—280 нм хорошо адсорбируется пуриновыми и пиримидиновыми основаниями ДНК и в связи с этим может вызвать мутагенный и летальный эффект у микроорганизмов. У. и. широко используют для снижения микробной обсемененности воздуха в помещениях различного типа, в т. ч. больничных, детских. Антимикробная активность У. и. ограничивается его поверхностным действием и выраженной способностью бактерий к репарации повреждений. Чувствительность микроорганизмов к У. и. сильно варьирует в зависимости от видовой

принадлежности, физиологического состояния, среды. В малых дозах У. и. усиливает естественный иммунитет у животных и растений. У. и. применяют также в люминесцентной микроскопии (см.).

УЛЬТРАЦЕНТРИФУГА — центрифуга (см.) с очень высокой скоростью вращения ротора, предназначенная для определения размеров и массы частиц и полимеров в высокодисперсных суспензиях и коллоидных р-рах (аналитическая У.) и их разделения (препаративная У.). Принцип работы таков же, как в обычных центрифугах, т. е. ускорение осаждения частиц в поле центробежной силы. Мощность центрифуг оценивают константой седиментации S, за к-рую принята скорость осаждения, отнесенная к ед. центробежной силы в воде при 20°. Ед. осаждения — 1 S (Сведберг) = $= 10^{-13} \frac{\text{см}}{\text{с.дин}}$. Величина S у центрифуг колеблется от 2 до 200.

УМЕРЕННЫЕ ФАГИ — группа бактериальных вирусов-фагов (см.), геном к-рых интегрирует с геномом бактерии-хозяина, вызывая состояние лизогении (см.).

УНИФИКАЦИЯ — один из основных современных принципов работы практических лабораторий, состоящий в выполнении и оценке лабораторных иссл. с помощью одинаковых м-дик и критериев. Обеспечивает возможность сопоставления данных, полученных разными лицами и в разных лабораториях. Выбор унифицированной м-дики исходит из: а) критериев качественного порядка: чувствительности, специфичности, воспроизводимости, информативности; б) мед. критериев: требуемого объема материала, условий его получения, сроков и условий доставки материала в лабораторию, сроков получения ответа, относительной диагностической ценности, а также из в) экономических критериев: доступности, стоимости, расхода рабочего времени, наличия приборов и реактивов.

УПЛОТНЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА — высокополимерные гидрофильные вещества, используемые для уплотнения жидких питательных сред. В средах для хемоорганотрофов в качестве У. в. используют агар-агар (см.) и желатину (см.), для аутотрофных организмов — силикагель (см.). Меньшее распространение получили каррагин, пектат натрия, крахмал, метилцеллюлоза. В последнее время находят все большее применение синтетические У. в.

УРЕАЗА — фермент, катализирующий расщепление мочевины на аммиак и углекислоту. Широко распространен у некоторых групп бактерий. Определение У. используют с целью идентификации бактерий. Для этого мочевину добавляют в трехсахарный агар (см.) или применяют специальные м-дики. Напр., для установления У. у коринебактерий используют бульон с pH 7,0, к к-рому доливают 1 % мочевины и на 10 мл среды — 0,2 мл 1,6 % спиртового р-ра крезолового красного. Среду распределяют по 2—3 мл в стерильные пробирки, стерилизуют текучим паром, засевают испытуемую к-ру, инкубируют около сут при 37°. Синтезирующие У. бактерии обусловливают красный цвет среды. Широко применяют также м-дику Закса. Для этого заготавливают концентрированный самостерилизующийся р-р мочевины (по одной части мочевины и 96° этилового спирта и 2 части дистил. воды), к-рый хранят при +4 — +10°. Перед употреблением 1 часть р-ра мочевины разводят в 19 частях солевого р-ра, содержащего 0,1 г однозамещенного фосфата калия, 0,1 г двузамещенного фосфата калия, 0,5 г хлорида натрия, 1 мл 0,2 % р-ра фенолового красного, растворенных в 100 мл воды. Смесь разливают по 0,1 мл в пробирки, засевают в нее густую суспензию иссл. микроба и инкубируют в термостате 30 мин. При выделении микробом У. смесь окрашивается в розовый цвет. См. также Христенсена среда.

УРЕТРАЛЬНАЯ ЛИХОРАДКА — лихорадочное состояние, вызванное длительным поступлением бактерий, особенно грам—, или их эндотоксина в кровь из инфекционных очагов в мочевых путях, в т. ч. при бессимптомной бактериурии (см.). Иногда может осложниться бактериальным шоком (см.). См. Моча.

УРЕТРИТЫ — острое или хроническое воспаление уретры. Разделяют на инфекционный и неинфекционный; инфекционный У. — на гонококковый, негонококковый (неспецифический), кандидозный, трихомонадный, аллергический. В этиол. негонококковых У. имеют значение Ch. trachomatis, Mycoplasma hominis, U. urealyticum, к-рые передаются при половом контакте. У., связанные с механической или химической травмой, вызываются грам— бактериями, чаще энтеробактериями, а также энтерококком и стафилококком. См. также Моча, Уроинфекции, Гонорея.

УРОЖАЙ БИОМАССЫ — максимальная концентрация клеток или плотность бактериальной биомассы к концу экспоненциальной и началу стационарной фазы роста бактериальной популяции. Определяют подсчетом бактерий или фотонефелометрически. Величина У. зависит от природы организма и условий культивирования.

УРОИНФЕКЦИИ — инфекции органов и путей мочевой системы (пиелонефрит, гломерулонефрит, перинефритные абсцессы, цистит, простатит, уретрит). Основными возбудителями У. являются E. coli, Proteus sp., K. pneumoniae, P. aeruginosa, Citrobacter sp. Этиол. роль стафилококков, стрептококков, в т. ч. фекальных, второстепенна. Предполагается участие в развитии У. грам— неферментирующих бактерий, бактероидов, серратий, криптококков, актиномицетов. Около 80 % всех случаев У. приходится на эшерихии. Уропатогенные кишечные палочки относятся чаще к серогруппам O1, O2, O4, O6, O7, O8, O9, O11, O15, O18, O39, O75. Они часто выделяют гемотоксин, образуют капсульное вещество, хорошо размножаются в кислой среде (pH 4,4), могут вызывать сепсис и др. внекишечные инфекции. P. mirabilis и реже др. виды этого рода являются возбудителями У., осложненных калькулезом, развивающихся после хирургических вмешательств, а также при наступлении хронизации процесса. В патогенезе протейных У. большое значение придается свойству этих бактерий разлагать мочевину с образованием аммиака, к-рый способствует выпадению фосфатов в осадок, поражает клетки, инактивирует С. Клебсиелла, как и протей, в основном обусловливает хронические У. Они могут выделяться долгое время, с трудом поддаются антибактериальной терапии. Весьма частым возбудителем У. является Ps. aeruginosa. Она обычно вызывает хронические инфекции у лиц, страдающих почечно-каменной б-нью, врожденными пороками развития, при инструментальных иссл. и хирургических вмешательствах. Псевдомонадная У. может сопровождаться длительным выделением возбудителя с мочой, постепенным наступлением глубокого поражения почек; антибактериальная терапия малоэффективна. Эпизодически с мочой выводятся сальмонеллы, бруцеллы, гемоглобинофильные бактерии (особенно у детей). Всегда надо учитывать У. микобактериальной этиол. У. свойственно более или менее постоянное и массивное выделение бактерий с мочой. При них нередко отмечается бактериемия. В тяжелых случаях развивается уросепсис. В крови б-ных У., особенно хроническими рецидивирующими формами с поражением почечной паренхимы, накапливa-

ются Ат, иногда в высоких титрах. Ат всех классов, в т. ч. SIgA, обнаруживаются в моче. Д-ка У. должна обязательно включать микробиол. иссл. Нужно иметь в виду, что острые У., как правило, вызываются одним видом, хронические, рецидивирующие, осложненные формы У. — ассоциацией возбудителей. Для хронических У. характерна смена возбудителя (возбудителей) в процессе б-ни, часто на госпитальные множественно-устойчивые варианты. См. также Моча, Бактериурия, Уретриты.

УСКОРЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ — м-ды, позволяющие получать ответ о предполагаемом возбудителе (У. м. д-к и) или св-вах возбудителя (У. м. и д е н т и ф и к а ц и и) в течение нескольких мин или ч. Для У. м. д-ки рекомендуют люминесцентную или иммунолюминесцентную микроскопию материала или 1—3-часового роста к-ры на средах, иммобилизацию или лизис микробов под действием Ат или фагов, микроагглютинацию или «набухание» капсулы в фазовом контрасте, РПГА с эритроцитарным антительным диагностикумом, иммунологическое выявление циркуляции Аг в крови или др. жидкостях б-ного. Для ускоренной идентификации микробов могут быть использованы те же м-ды, а также РА на стекле с адсорбированными монорецепторными с-ками, система индикаторных бумажек (СИБ), индикаторные среды. У. м. чаще всего дают менее точные данные, чем классические. Поэтому в случае сомнений и при ООИ наряду с У. м. обязательно полное классическое иссл.

УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ МИКРОБЫ (о п п о р т у н и с т и ч е с к и е, п о т е н ц и а л ь н о - п а т о г е н н ы е) — большая группа разнородных по систематическому положению микробов, к-рые вступают с организмом человека в одних случаях в отношения симбиоза, комменсализма и (или) нейтрализма, в др.— в конкурентные отношения, нередко приводящие к развитию заболевания. У.-п. м. встречаются среди всех групп микробов: бактерий, грибов, простейших и, вероятно, вирусов. В современной патологии человека бо́льшее значение имеют представители родов Escherichia, Proteus, Klebsiella, Enterobacter Serratia, Staphylococcus, Streptococcus, Peptococcus, Peptostreptococcus, Haemophilus, Pseudomonas, Acinetobacter, Moraxella, Vibrio, Bacteroides, Fusiformis, Clostridium, Bacillus, Mycobacterium, Treponema, Candida, Cryptococcus и др. Большинство видов У.-п. м. являются нормальными обитателями кожи и слизистых оболочек тела человека, причем отмечаются у всех или многих людей и в больших количествах, не оказывая на здоровый организм патогенного влияния. Они часто обнаруживаются в воде, почве, пищевых продуктах, на предметах и др. объектах внешней среды, что связано с их массовым выделением из организма хозяина, способностью переживать относительно долгое время во внешней среде, а при определенных условиях и размножаться в ней. Вместе с тем среди У.-п. м. есть виды — постоянные обитатели объектов внешней среды, в к-рой они ведут сапрофитический образ жизни. Занос этой группы микробов в организм здорового человека приводит к их быстрой элиминации. Патогенное действие на организм человека У.-п. м. оказывают в условиях пассивного проникновения во внутреннюю среду в больших количествах и (или) резкого снижения общего и местного иммунитета человека (нарушение целости покровов, бактерицидной активности секретов, подавления фагоцитарной р-и, снижения числа микробов-антагонистов и др.). Это связано с тем, что У.-п. м. в отличие от облигатно-патогенных не обладают факторами активного проникновения во внутреннюю среду, подавления защитных сил организма, не выделяют экзотоксины. Патогенное влияние на организм они оказывают с помощью эндотоксина и ферментов-токсинов. Способность

У.-п. м. вызывать заболевания увеличивает численность и область распространения (ареал) микроба, но в отличие от облигатно-патогенных микробов не выступает необходимым для существования вида явлением.

Заболевания, обусловленные У.-п. м., по многим признакам отличаются от таковых, вызванных облигатно-патогенными микробами. Во-первых, У.-п. м. не имеют строго выраженной органной локализации: один и тот же вид может быть причиной поражения многих органов: бронхиты, пневмонии, абсцесс и гангрена легких, эмпиема, инфекции желчных, мочевых, половых органов, пищеварительной системы, перитониты, менингиты, остеомиелиты, риниты, фарингиты, синуситы, стоматиты, отиты, конъюнктивиты, гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки, инфекция операционных и травматических ран, ожогов, отморожений и многие др. Во-вторых, У.-п. инфекции полиэтиол.: одна и та же клин. форма (пневмония, менингит, отит и др.) может быть обусловлена, по существу, любым У.-п. м. В-третьих, клин. картина У.-п. инфекций мало специфична: их семиотика в большей мере зависит от пораженного органа, чем от этиол. агента. В-четвертых, У.-п. инфекции часто протекают как смешанные (микст) инфекции. Они нередко наслаиваются на уже имеющиеся инфекционные и неинфекционные заболевания (т. е. являются вторичными инфекциями) и вызываются совокупностью, ассоциацией возбудителей. В-пятых, У.-п. инфекциям свойственно остро-хроническое или хроническое течение, что связано с ослабленной элиминирующей способностью организма людей. В-шестых, хотя У.-п. инфекции начинаются как местные, локальные процессы, но при них всегда сохраняется потенциальная возможность к развитию септикопиемии и метастазированию. В-седьмых, эффективность терапии, включая антимикробную, при многих формах У.-п. инфекции мала, что обусловлено большей устойчивостью У.-п. м. к антимикробным препаратам, недостаточной активностью факторов естественного иммунитета и сниженной способностью организма к развитию действенного иммунного ответа на Аг У.-п. м.

Для эпидемиологии У.-п. инфекций характерны широкое их распространение в больничных учреждениях, частые случаи эндогенной инфекции и аутоинфекции, множественность источников инфекции, частая и массивная контаминация объектов внешней среды возбудителями, более длительные сроки их переживания во внешней среде, в большинстве случаев сравнительно невысокая контагиозность б-ных и носителей, низкая восприимчивость здоровых людей.

Д-ка У.-п. инфекций представляет большие трудности. В материале для иссл. при локальных У.-п. инфекциях находится ассоциация микробов (микробиоценоз), состоящая из возбудителей, вспомогательных и индифферентных в патогенном отношении видов; нормальных обитателей пораженного органа, заносных из др. органов и внешней среды и видов, контаминировавших материал в процессе этого забора. Популяции возбудителей У.-п. инфекций выраженно гетерогенны. Численность видов и вариантов У.-п. м., присутствующих в материале, резко варьирует. В открытых процессах происходит постоянная смена видового, вариантного и количественного их состава в сторону заселения и селекции госпитальных вариантов. В с-ках б-ных, особенно хроническими процессами, нередко наблюдается нарастание титра Ат к Аг возбудителя. В связи с этим для расшифровки этиол. У.-п. инфекций и разработки рациональной терапии и их профилактики необходимо обязательное микробиол. иссл. патологического материала; правильный забор материала для иссл. (см.); применение эффективного набора дифференциально-диагностических сред, позво-

ляющих обнаружить в рассматриваемом материале широкий спектр возбудителей и одновременно провести их первоначальное разделение; использование выборки, достаточной для выявления полного состава видов в ассоциации и вариантов в популяции с определением доминирующих и субдоминирующих популяций в микробной ассоциации; применение количественного посева и учета микроорганизмов в материале, проведение идентификации изолированных микробов с установлением их родовой, видовой и вариантной принадлежности; иссл. биол. св-в выделенных к-р с определением факторов патогенности и чувствительности к антибиотикам и антисептикам; нахождение корреляции между чувствительностью предполагаемого возбудителя к антибиотикам и эффективностью терапии; нахождение корреляции между клин. течением и выделенным видом микроба; повторение каждые 7—10 дней пребывания б-ного в стационаре повторных микробиол. иссл. с целью определения смены возбудителей; выявление нарастания Ат к аутоштаммам возбудителя; установление вероятных источника и фактора передачи инфекции при экзогенных инфекциях и фактора риска при эндогенных. См. также Бактериол. м-д, Возбудитель заболевания, Микробиол. клин., Материал для иссл.

УСТОЙЧИВОСТЬ МИКРОБОВ — св-во противостоять повреждающему действию механических, физических и химических факторов. Диалектически противоположное чувствительности (см.) явление. Может быть природным (естественным) и приобретенным, возникающим в результате фенотипической или генотипической изменчивости. См. также Антибиотики, Чувствительность микроорганизмов к химиопрепаратам.

УХО — в наружном слуховом проходе в норме присутствуют стафилококки, коринебактерии, микрококки, грибы, сапрофитические микобактерии. Полости среднего и внутреннего уха в норме стерильны.

ФАГИ — см. Бактериофаги.

ФАГОВАР — вариант (см.) того или иного вида (подвида) бактерий, отличающийся от др. вариантов этого же вида по спектру чувствительности к типовым фагам.

ФАГОВАЯ КОНВЕРСИЯ — изменение св-в, наступающее в результате инфекции бактерий умеренным фагом, причем гены, кодирующие новое св-во, находятся в геноме фага, а не бактерии. Напр., инфекция коринебактерий дифтерии фагом приводит к синтезу транспортного полипептида дифтерийного токсина и превращению ее атоксигенного варианта в токсигенный.

ФАГОДИАГНОСТИКА — один из способов идентификации и индикации бактерий, основанный на способности фагов специфически лизировать все варианты и особи гомологичного вида бактерий. Для идентификации с помощью фага на сплошной газон посева испытуемой к-ры после ее подсушивания в течение получаса наносят капли стандартных поливалентных фагов. Посевы инкубируют в термостате при 37° 16—18 ч. В случае отсутствия роста на месте нанесения капли фага («стерильное» пятно) делают вывод о соответствии испытуемой к-ры нанесенному фагу (с учетом совпадения др. св-в). Для индикации фага во внешней среде или в патологическом материале применяют р-ю нарастания титра фага (см.) Ф. используют в д-ке чумы, холеры, кишечных и стафилококковых инфекций.

ФАГОЛИЗОСОМА (пищеварительная вакуоль) — органоид фагоцитов, образующийся в результате слияния фагосомы (см.) с лизосомами (см.). См. Фагоцитоз.

ФАГОПРОФИЛАКТИКА — м-д предупреждения развития

некоторых бактериальных инфекций с помощью приема внутрь специфического поливалентного фага или его локальной аппликации. Применяют для профилактики холеры, дизентерии, брюшного тифа. Коммерческий бактериофаг предварительно необходимо адаптировать к местным штаммам.

ФАГОСОМА — вакуоль цитоплазмы фагоцитов, в к-рую заключен фагоцитируемый объект. Образуется в процессе фагоцитоза (см.) за счет фрагмента инвагинированной клеточной мембраны.

ФАГОТЕРАПИЯ — м-д лечения бактериальных инфекций посредством приема внутрь специфического поливалентного фага или его местной аппликации. Используют в терапии раневых и анаэробных инфекций. Как лечебное, так и профилактическое действие бактериофага снижается в результате быстрой селекции устойчивых к фагу форм и образования специфических антифаговых Ат.

ФАГОТИП — устаревший син. фаговара (см.).

ФАГОТИПИРОВАНИЕ — способ определения принадлежности выделенной и идентифицированной до вида к-ры к тому или иному фаговару (см.). Используют 2 подхода. Сущность первого состоит в установлении св-в, полученных из лизогенной к-ры фагов (литического спектра, антигенной специфичности и др.). Сущность второго, более распространенного, подхода базируется на выявлении спектра чувствительности выделенной к-ры к набору стандартных типовых фагов. В случае соответствия фаговара к-ры типовому фагу наступает лизис к-ры, проявляющийся в отсутствии роста, в то время как на месте нанесения др. фагов наблюдается сплошной рост микробов. Для Ф. необходимы молодая (4—6-часовая) к-ра испытуемого штамма, идентифицированного до вида или подвида, набор стандартных типовых фагов в критических тест-разведениях (в максимальном разведении фага, вызывающем сплошной лизис гомологичной к-ры), чашки Петри со стандартной свежеприготовленной и хорошо высушенной средой. К-ру засевают сплошным газоном на чашку с питательной средой, дают ей впитаться в агар и на поверхность посева пастеровской пипеткой, штампом-репликатором или калиброванной петлей наносят типовые фаги. На второй день учитывают спектр чувствительности к-ры к фагам и сопоставляют со схемой Ф. Результаты используют для эпидемиологического анализа. Ф. применяют для типирования S. typhi, Sh. sonnei, S. aureus, V. cholerae и др.

ФАГОЦИТАРНЫЕ РЕАКЦИИ — пробирочные иммунные р-и, основанные на взаимодействии фагоцитов с микроорганизмами при участии или без участия С и Ат. Используют для выяснения активности фагоцитарной р-и в целом и функционирования отдельных этапов Ф. р. (хемотаксиса, опсонизации, прикрепления, захвата, умерщвления, переваривания). Для оценки фагоцитарной активности обычно применяют: 1) фагоцитарный индекс Гамбургера (ФИ) — процент фагоцитов, принимающих участие в фагоцитозе; 2) фагоцитарное число Райта (ФЧ) — среднее число захваченных одним фагоцитом частиц; 3) показатель фагоцитарной способности крови индивида (ПФС) — произведения ФИ и ФЧ на число лейкоцитов или моноцитов в 1 мкм крови; 4) показатель завершенности фагоцитоза; 5) др. показатели, напр. НСТ-тест. Для постановки Ф. р. берут очищенную суспензию лейкоцитов людей (менее желательно — животных) или цельную кровь. В качестве антикоагулянта в том и др. случае предпочтительнее использовать гепарин. В качестве объекта фагоцитоза в зависимости от задач иссл. применяют гетерологичные эритроциты, отмытые от среды взвеси живых или убитых нагреванием бактерий,

кандид, дрожжей, частицы латекса, угля, крахмала. Лучше брать живые к-ры стандартных штаммов золотистого и белого стафилококка и кишечной палочки, поскольку они позволяют выявить важнейший показатель фагоцитоза — его завершенность. Для опыта необходимы отмытые от среды суточные агаровые к-ры плотностью 0,2—2 млрд. м. т./мл при испытании фагоцитарной активности полинуклеаров и 10 млн. м. т./мл — при испытании мононуклеаров. В качестве разбавителя желательно применять р-р Хенкса, pH 6,5—7,2, с 10 % нормальной с-ки здорового человека, не содержащей Ат к испытуемому микробу. Для опсоно-фагоцитарной р-и необходима иммунная с-ка. Соотношение лейкоцитов и микробов и время контакта определяют в зависимости от задач в предварительных опытах. Соотношение рекомендуют от 1 : 1 до 1 : 100, экспозицию — от 5 мин до 3 ч.

Для постановки Ф. р. с цельной кровью взятую из пальца в стерильные пробирки с гепарином кровь разводят р-ром Хенкса (1 : 20), центрифугируют 5 мин при 800 g, надосадок сливают, осадок р-ром Хенкса разбавляют до прежнего объема. В нескольких пробирках готовят смеси из 0,5 мл суспензии лейкоцитов и 0,5 мл отмытых от среды суспензии микроорганизмов в р-ре Хенкса плотностью 100 млн. м. т./мл. Смесь инкубируют при 37° и через 15, 30, 45 мин одну из пробирок центрифугируют 5 мин при 800 g, из осадка готовят мазки, фиксируют их смесью Никифорова и окрашивают водной синькой или по Романовскому — Гимзе. Подсчитывают ФИ и ФЧ, а исходя из этих данных и количества лейкоцитов в 1 мкл — ПФС. Важно найти также скорость Ф. р. М-ка определения фагоцитарной активности с отмытой взвесью лейкоцитов отличается от описанной только первым этапом, в к-ром готовят взвесь очищенных лейкоцитов в р-ре Хенкса с гепарином плотностью 2—10 млн./мл. Предложено много др. м-дов постановки Ф. р.

ФАГОЦИТОЗ — процесс узнавания, поглощения и разрушения чужеродного корпускулярного материала специализированными клетками иммунной системы животного организма (см. Фагоциты). У многоклеточных организмов Ф. является одним из главных и ранних механизмов естественного иммунитета и ранним этапом специфического иммунного ответа, состоящим в переработке Аг и представлении его лимфоцитам. Фагоциты также оказывают активирующее и супрессивное действие на лимфоциты, принимают участие в реализации иммунологической толерантности, антиинфекционного, трансплантационного и противоопухолевого иммунитета, некоторых форм аллергии. Ф. протекает в несколько этапов. Он начинается с приближения фагоцитов к объекту, к-рое индуцируется и направляется хемоаттрактантами (см.). Одновременно с этим происходит подготовка объекта к захвату (опсонизация, см), в результате чего объект со всех сторон окружается молекулами С (С3в), а в иммунном организме — IgGAт. Следующий этап заключается в прикреплении опсонизированной частицы на С3в- и FcIg-рецепторах поверхности фагоцитов. Ф., в к-ром принимают участие Ат-опсонины, называют иммунным. Он более активен и эффективен, чем Ф., активированный только С. Меньшее значение имеет аттракция частиц на рецепторах для гликопротеидов и полисахаридов, а также с помощью гидрофобных сил (поверхностный Ф.). Ат и С в этом процессе не участвуют. После прилипания включается процесс поглощения частицы путем образования инвагинации клеточной мембраны, отшнуровывания инвагинированной части и формирования фагосомы с заключенными в ней частицами. Фагосома сливается с лизосомами, а у полиморфноядерных лейкоцитов — еще с гранулами, несущими основные белки (лактоферрин, лейкин и др.). Мертвые бактерии, клетки и их фрагменты перевариваются пищеварительными ферментами фаголизосомы, и молекулы химических веществ переносятся через мембрану к рибосомам и мезосомам. Живые микробы и клетки предварительно умерщвляются, а затем уже подвергаются перевариванию (завершенный Ф.). Умерщвление осуществляется несколькими механизмами. В варианте, не зависящем от кислорода, цидный эффект связан с быстрым и глубоким сдвигом pH в кислую сторону, действием лизоцима, лактоферрина, основных белков. В варианте, связанном с системой миелопероксидаза — перекись водорода, гибель бактерий и грибов происходит вследствие галогенизации ферментов и метаболитов. В варианте без участия миелопероксидазы микробоцидное действие обусловлено образованием перекиси водорода, супероксидного аниона, гидроксильного радикала и синглетного кислорода. Два последних варианта зависимы от кислорода. В случае устойчивости микроба к бактерицидным факторам или недостаточности их синтеза наступает т. н. незавершенный Ф., к-рый проявляется внутриклеточным размножением микроба и гибелью фагоцита или возникновением равновесного состояния между клеткой и микробом, могущего затягиваться на длительный период времени (см. Персистенция микробов). Незавершенный Ф. наблюдается также тогда, когда паразит оказывается вне фаголизосомы и, следовательно, не подвержен действию ее антимикробных факторов. Персистенция микробов в фагоцитах — один из главных механизмов хронизации инфекционных процессов. Ф. подвержен влиянию многих факторов внутренней среды (температуры, pH, гипоксии, солей кальция и магния, гормонов, медиаторов и др.).

ФАГОЦИТЫ — специализированная группа клеток, обладающих способностью к фагоцитозу (см.) живых и мертвых микробов и клеток, органических и неорганических частиц. Выделяют 2 группы Ф.: полиморфноядерные лейкоциты (см.), называемые микрофагами, и макрофаги (см.), составляющие систему мононуклеарных фагоцитов. Макрофаги в свою очередь разделяются на подвижные и фиксированные. Общими св-вами Ф. являются способность к распознаванию чужеродного для иммунной системы материала, активному целенаправленному передвижению (кроме фиксированных макрофагов), фагоцитозу, пиноцитозу, прилипанию к поверхностям, синтезу монокинов. Ф. имеют на своей поверхности рецепторы к иммуноглобулинам, С3в- и С5в- фракциям С, различным хемоаттрактантам.

ФАЗА — инфраподвидовый таксон, обозначающий состояние, в к-ром находится группа особей того или иного вида, напр. L-фаза, R-фаза и др.

ФАЗОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ — см. Антигенная изменчивость, Диссоциация бактерий.

ФАЗОВО-КОНТРАСТНАЯ МИКРОСКОПИЯ — см. Микроскопия.

ФАКТОРЫ РОСТА — необходимые для роста и размножения микроорганизмов вещества, к-рые не синтезируются самим организмом, вследствие чего они должны поступать в микробные клетки в готовом виде. Принадлежат к аминокислотам, пуринам, пиримидинам, нуклеоидам, нуклеозидам, витаминам, особенно групп В и К, жирным к-там. Потребность в Ф. р. у разных видов и групп микробов неодинакова. Она в основном связана с составом питательных веществ в месте естественного обитания вида. Характерна для хемоорганотрофов. Высокая потребность в Ф. р. свойственна строгим паразитам и видам, обитающим в средах, богатых различными веществами, напр. в молоке. Для выявления потребности того или иного вида (вара, штамма) в Ф. р. в питательную среду добавляют в небольших концентрациях смеси, содержащие различные группы Ф. р., напр. кислотный гидролизат казеина, 0,3 % дрожжевой гидролизат, 0,1 % щелоч-

ной гидролизат нуклеиновых к-т. После выявления стимулирующего рост влияния какой-либо смеси приступают к изучению влияния на рост отдельных чистых соединений или их смесей путем их добавления в жидкие или плотные питательные среды, желательно синтетические или полусинтетические. Результаты оценивают по появлению или отсутствию роста, а также по длительности лаг-фазы, периоду генерации, урожаю к-ры. Знания о Ф. р. используют в микробиол. д-ке инфекционных б-ней и особенно в микробиол. промышленности. В питательные среды, используемые для выделения и культивирования микробов, Ф. р. добавляют в виде химически чистых соединений или чаще в составе сложных органических веществ (крови, с-ки крови и молока, желчи, гидролизатов белков и нуклеиновых к-т, дрожжевого экстракта).

ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ — эпитет, обозначающий необязательность или альтернативность какого-либо св-ва или явления, напр. типа питания — Ф. аутотроф, дыхания — Ф. анаэроб.

ФАРИНГИТ — воспаление глотки. См. Глотки инфекции.

ФГА — аббревиатура фитогемагглютинина (см.).

ФЕКАЛИИ — см. Каловые массы.

ФЕНИЛАЛАНИНДЕЗАМИНАЗА — фермент, вызывающий дезаминирование фенилаланина с образованием фенилпируватной к-ты. Продуцируется, в частности, протеем, что используют в его дифференциации от др. энтеробактерий. Испытание проводят на среде следующего состава: к 1 л 1—2 % МПА добавляют 9 г дрожжевого экстракта, 1 г фенилаланина, 1 г фосфата натрия двузамещенного, 5 г хлорида натрия. Смесь разливают по пробиркам, стерилизуют при 112° 30 мин, скашивают. Испытуемую к-ру засевают штрихом, на рост суточной к-ры сверху пускают несколько капель 10 % р-ра хлорида железа. В положительном случае остается дорожка зеленого цвета.

ФЕНОЛОВЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ — величина, характеризующая отношение разведения испытуемого дезинфектанта, стерилизующего данную бактериальную суспензию в течение определенного времени, к разведению фенола, стерилизующего такую же бактериальную суспензию за то же время. Используют для сравнительной оценки новых дезинфектантов фенольного ряда, реже — дезинфектантов др. классов. Для определения Ф. к. классическим м-дом (по Риделю — Уолкеру) готовят разведения фенола 1 : 80, 1 : 90, 1 : 100 и несколько разведений испытуемого вещества в объеме 5 мл. Пробирки помещают в водяную баню при 20° и спустя 10—15 мин в каждую пробирку (кроме контрольной) добавляют по 0,5 мл молодой бульонной к-ры стандартного штамма S. typhi. После 5, 10 и 15 мин экспозиции из каждой пробирки стандартизированной петлей (диаметр 4 мм) делают высев в отдельную пробирку с 10 мл МПБ. После 48-часовой инкубации посевов при 37° находят в обоих рядах первую пробирку, в к-рой нет роста (помутнения), т. е. определяют максимальное разведение фенола и испытуемого вещества, вызывающее гибель микробов. Отношение такого разведения испытуемого вещества (напр., 1 : 480) к разведению фенола (напр., 1 : 80) и будет Ф. к. (в нашем примере 480 : 80=6). Ф. к. используют при расчете разведения, в к-ром следует применять испытуемое вещество. Для этого Ф. к. умножают на 20 (в нашем примере 6×20=120, т. е. в разведении 1 : 120). В модификации Шика — Мартина к р-рам дезинфектанта добавляют органический материал (стерильные фильтрат испражнений, взвесь убитых дрожжей).

ФЕНОЛОКСИДАЗА — медьсодержащий фермент из класса оксиредуктаз, окисляющий фенольные соединения. Встречается у всех

организмов, в т. ч. бактерий. Обусловливает устойчивость бактерий к этим препаратам.

ФЕНОЛЫ — одно- и двузамещенные гидроксильные производные ароматических углеводов, применяемые в практической мед. и ветеринарии как дезинфектанты и антисептики. Чаще используют карболовую к-ту, крезолы, лизол, ксилол, судол, тимол, ментол, карвакрол, резорцин, фенилсалицилат, гексилрезорцин, гексахлорафен, бензилфенол, иргозан, хлор-бета-нафтол. Антимикробная активность Ф. связана с их денатурирующим действием на белки. Она резко снижается при разведении, понижении температуры, в присутствии органических веществ. Водные р-ры фенола в соответствующих концентрациях при комнатной температуре обладают бактерицидной, фунгицидной и вирулицидной активностью. Активность против спор при комнатной температуре низка. Он оказывает выраженное раздражающее действие и хорошо всасывается в кровь, что может привести к общей интоксикации. Галогеновые и алкильные производные Ф., напр. бис-феноды, более активны, чем фенол, и в то же время их токсичность и местное раздражающее действие выражены значительно слабее. В связи с низкой растворимостью в воде их готовят в виде коллоидной суспензии или эмульсии в присутствии ПАВ (напр., мыла) или переводят в растворимое состояние с помощью щелочи. Слабые р-ры карболовой к-ты (0,1 %) применяют также для консервации вакцин, с-к, свечей, лекарственных средств.

ФЕНОТИП — индивидуальное проявление генотипа (совокупности признаков и св-в) в конкретных условиях обитания. При изменении условий обитания Ф. меняется без изменения генотипа.

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ — См. Изменчивость, Модификация микробов.

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ СУПРЕССИЯ — супрессия фенотипа мутантов генетическими факторами. Проявляется на уровне иРНК или рибосом.

ФЕРМЕНТЕРЫ — производственные аппараты типа хемостатов (см.) и турбистатов, используемые для получения больших количеств микробной биомассы.

ФЕРМЕНТЫ МИКРООРГАНИЗМОВ. Структура, св-ва, синтез, функция и классификация Ф. м. таковы же, как у более сложных организмов. Одной из особенностей Ф. м. является преобладание адаптивных (индуцибельных) ферментов над конститутивными, что связано как с малым объемом протоплазмы, так и с их ролью главного механизма адаптации к меняющимся условиям внешней среды. К особенностям Ф. у гетеротрофных микроорганизмов может быть также отнесено выделение их в больших количествах во внешнюю среду. Эта группа т. н. эктоферментов способна вызвать трансформацию (деградировать) любых органических и неорганических веществ, возвращая входящие в их состав элементы и энергию в новый цикл круговорота веществ и энергии. Эктоферменты осуществляют контактное и внеклеточное переваривание веществ, повреждают ткани своих хозяев, участвуют в процессе самоочищения воды и почвы от органических остатков и др. Определение Ф. м. используют в бактериол. практике для идентификации бактерий. Очищенные или входящие в состав бактерий ферменты применяют для получения большого количества необходимых народному хозяйству и мед. препаратов и материалов, включая микробный белок, антибиотики, витамины и др.

ФЕРРИТИН — железосодержащий белок с м.м. около 750 тыс., используемый в качестве маркера в иммуноэлектронной микроскопии.

ФИБРИЛЛЫ — длинные нитевидные молекулы полимеров, напр. хитинозана, кутина, флагеллина, из к-рых построен ряд органоидов микробной клетки: осевая нить у спирохет, жгутики бактерий и простейших, капсулы и пили бактерий и др. Обладают типовой, видовой или родовой антигенной специфичностью, их мономеры могут индуцировать развитие толерантности.

ФИБРИНОЛИЗИН — см. Стафилокиназа, Стрептокиназа.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ РАСТВОР — изотонический для какого-либо естественного субстрата р-р солей. В мед. практике, в т. ч. в микробиол., под Ф. р. часто понимают 0,85—0,9 % р-р хлорида натрия. Один из наиболее часто применяемых разбавителей (см.).

ФИКОЛЛ — фирменное название синтетического высокомолекулярного сополимера сахарозы и эпихлоргидрина. В иммунол. иссл. используют Ф. с м.м. 400 тыс. (Ф. 400) для разделения смесей клеток в градиенте плотности (лимфоцитов, гранулоцитов, моноцитов).

ФИКСАЦИЯ МИКРОПРЕПАРАТОВ — процедура прикрепления (фиксации) иссл. материала, включая бактериальную суспензию, к поверхности предметного стекла. Ф. м. обеспечивает прикрепление микробов к стеклу для предупреждения их смывания в процессе последующей обработки; уничтожение микробов для обеспечения безопасности работы с заразным материалом; предупреждение аутолиза клеток; лучшее восприятие красок. Осуществляют тепловым и химическим способами. При тепловой (жаром) Ф. высушенный препарат проводят 2—3 раза над пламенем горелки. Этот способ нарушает целость структур и может быть использован только по отношению к бактериям, имеющим толстую ригидную клеточную стенку. Менее глубокие изменения формы и структуры вызывает Ф. с помощью р-ров химических веществ или их смесей. Для Ф. м. применяют метанол (5 мин), этиловый спирт (15 мин), смесь Никифорова (равные объемы этиловых спирта и эфира) (15 мин), жидкости Ценкера (см.), Шаудинна (см.), Боуэна (смесь пикриновой к-ты — 75 мл, формалина — 25 мл и ледяной уксусной к-ты — 5 мл). Ф. м. для электронной микроскопии должна минимально нарушать структуры объекта. Для этой цели используют глютаральдегид, тетраокись осмия, обычно в щелочном фосфатном или ацетат-вероналовом буфере.

ФИЛЬТРОВАНИЕ — механическое разделение смесей, состоящих из твердых и жидких (газообразных) компонентов, с помощью пористых материалов (фильтров). В микробиол. Ф. применяют для освобождения бактериальной суспензии от крупных частиц, стерилизации жидкостей, очистки химических веществ (напр., антибиотиков) от бактериальных клеток, концентрации бактерий, подсчета числа микробов, напр. при определении коли-индекса воды, установления размеров вирусных частиц. Для освобождения бактериальной или вирусной суспензии от грубых частиц используют фильтры из фильтровальной бумаги, плотного полотна или др. материала с большим диаметром пор. Для стерилизации жидкостей (удаления бактерий, грибов, простейших) и освобождения от бактерий при получении продуктов микробного синтеза применяют керамические (Шамберлана, Беркефельда), асбестовые (Зейтца), стеклянные и мембранные (см.) фильтры определенных размеров. Фильтры Зейтца представляют собой асбестовые пластины толщиной 3—5 мм, диаметром 35—140 мм; марка «Ф» таких фильтров задерживает взвешенные частицы, но пропускает бактерии, марка «СФ» — задерживает бактерии, но пропускает вирусы. Пропусканием вирусной суспензии через стеклянные или мембранные фильтры разного диаметра можно ориентировочно определить размеры вирусных частиц. Для ускорения процесса Ф. обычно

создают повышенное давление в емкости с фильтруемой жидкостью или пониженное давление в емкости с фильтратом. В процессе Ф. происходит адсорбция частиц и веществ на фильтрах и их засорение. См. Мембранные ультрафильтры.

ФИМБРИИ (пили, реснички) — нитевидные выросты, исходящие из цитоплазмы и располагающиеся на поверхности некоторых бактерий. Термин «Ф.» чаще используют для обозначения общих пили, а термин «пили» — для обозначения секс-пили. См. Половой фактор. Синтез Ф. в отличие от секс-пили контролируется бактериальной хромосомой, утрата Ф. приводит к их новому синтезу. Ф. состоят из 1—2 фибрилл белка пилина, образующих винтообразные трубочки. Общий диаметр Ф. равен 3—25 нм, внутренний диаметр канала — около 2 нм. Одна бактерия может содержать сотни Ф., расположенных или на боковых поверхностях бактерии, напр. у кишечной палочки, или на полюсах, напр. у псевдомонад. Функция Ф. не вполне ясна. Предполагают, что Ф. принимают участие в слипании бактерий в агломераты, в их прилипании к различным поверхностям, напр. эпителиальным клеткам, в питании, поддержании осмотического давления. Выявляют агглютинацией эритроцитов.

ФИННА СРЕДА — питательная среда, к-рая наряду со средой Левенштейна — Йенсена (см.) рекомендуется для выделения и культивирования микобактерий. Для ее приготовления в колбе с 700 мл теплой дистил. воды растворяют 0,5 г сульфата магния, 1 г цитрата натрия, 0,05 г железоаммиачных квасцов, 20 г фосфата калия однозамещенного, 5 г цитрата аммония однозамещенного, 10 г глутамата натрия однозамещенного, 20 мл глицерина. Смесь разливают в колбы по 300 мл и стерилизуют при 120° 20 мин. В каждую колбу стерильно добавляют гомогенную эмульсию из 12 яиц и 10 мл 2 % р-ра малахитового зеленого. Фильтруют через марлевый фильтр, разливают по 4—5 мл в пробирки и нагревают в наклонном положении при 85° в течение 30 мин.

ФИТОНЦИДЫ — антимикробные вещества, продуцируемые растительными организмами. Присутствуют в тканях и выделяются во внешнюю среду многими растениями. Выполняют функцию защиты растений от б-ней. К Ф. относят аденацин, джуглон, флоридзин, пиносульфин, таннины и др.

ФИТОПАТОГЕННЫЕ МИКРОБЫ — многочисленная и разнообразная группа микробов, вызывающих заболевания у растений. В настоящее время известно свыше 300 видов фитопатогенных бактерий, относящихся к псевдомонадам, бациллам, микобактериям и др.

FLAVOBACTERIUM — род палочковидных или кокковидных подвижных либо неподвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных бактерий. По показателю Г+Ц в ДНК распадаются на 2 группы: 30—42 и 63—70 мол%. На плотных средах образуют колонии, окрашенные в желтый, оранжевый, красный или коричневый цвет. Подвижные формы дают роящийся или ползучий рост. Колонии F. гладкие, прозрачные, иногда матовые. Растут в условиях пониженных температур, при 37° рост отсутствует или тормозится. Обитают в почве и воде, обнаруживаются на овощах и фруктах, в молочных продуктах.

ФЛАГЕЛЛИН — фибриллярный белок, из к-рого построены жгутики бактерий. Ф. сальмонелл имеет м.м. около 40 тыс., обладает выраженными антигенными св-вами (H-Ar), мономеры Ф. характеризуются толерантной активностью. В состав Ф. входит необычная аминокислота — метиллизин.

ФЛАМБИРОВАНИЕ — фиксация бактериологических препаратов над пламенем (см. Фиксация микропрепаратов). Термин применяют

также для обозначения процедуры обжигания бактериальных петель, краев пробирок, колб, смоченного спиртом или сухого предметного стекла над пламенем горелки с целью их стерилизации.

ФЛЕГМОНА — острое разлитое воспаление жировой клетчатки кожи, слизистых оболочек и некоторых органов. Гнойная форма Ф. чаще вызывается S. aureus, S. pyogenes, гнилостная — Ps. aeruginosa, Proteus sp. и др. грам— бактериями, гангренозная — спорогенными и аспорогенными анаэробами. Возникает самостоятельно или как осложнение фурункула, карбункула, лимфаденита, ангины, пульпита и др. Для микробиол. д-ки гной забирают пункцией до начала антибактериальной терапии и ведут количественное иссл. на выделение указанных выше видов.

ФЛОККУЛЯЦИЯ — вид иммунопреципитации, при к-ром преципитат представляет собой хлопьевидную массу. Р-ю проводят смешиванием разных разведений испытуемой с-ки или р-ра Аг в объеме 2 мл со стандартным количеством известной силы р-ра Аг или иммунной с-ки также в объеме 2 мл. Смесь ставят в водяную баню и наблюдают за появлением инициальной флоккуляции, т. е. пробирки, где прежде всего возникли хлопья. Она указывает на эквивалентное соотношение Аг и Ат. Рассчитывают силу с-ки или Аг, исходя из активности взятых в опыт стандартных препаратов. Р. ф. применяют для определения силы дифтерийного анатоксина и противодифтерийной с-ки, основываясь на том, что 1 МЕ анатоксина равна 1 МЕ антис-ки.

ФЛОТАЦИЯ — в бактериологии м-д обогащения иссл. материала бактериями путем обработки его органическими растворителями, имеющими удельный вес меньше воды. Используют для выявления микобактерий в мокроте или др. материале. Для этого иссл. материал, если он неоднородный, первоначально гомогенизируют (обычно путем выдерживания в водяной бане с гидроокисью калия или натрия), а затем к гомогенному материалу добавляют небольшое количество органического растворителя (ксилола, бензина), смесь энергично встряхивают и отстаивают. Микобактерии, содержащие много липидов, аккумулируются в верхнем слое растворителя, из к-рого приготовляют мазок или делают посев на среды.

ФЛЮКТУАЦИОННЫЙ ТЕСТ (тест Дюбуа — Дельбрука) — м-д выявления и количественного определения к популяции бактерий фагорезистентных, антибиотикорезистентных, ауксотрофных или иных мутантов. Для этого испытуемую к-ру бактерий с помощью бархатного репликатора засевают на среду с селективным фактором. Подсчитывают частоту мутаций и определяют св-ва мутантов.

ФЛЮОРЕСЦЕНЦИЯ — испускание света некоторыми веществами (флюорохромами) и живыми организмами, в т. ч. бактериями. Бывает первичной (естественной) и вторичной, вызванной адсорбцией на объектах флюорохрома (см.) и облучением; может продолжаться некоторое время после облучения (фосфоресценция). См. Люминесценция.

ФЛЮОРОХРОМЫ — природные или синтетические соединения, к-рые после облучения ультрафиолетовыми или синими лучами начинают испускать видимый свет. В бактериологии применяют как флюоресцентные красители, напр. флюоресцеин-изотиоцианат натрия, дающий свечение желто-зеленого цвета, родамин — свечение красного цвета и др.

ФОГЕСА — ПРОСКАУЭРА (ФП) ПРОБА — тест, основанный на способности некоторых бактерий вызывать бутаноловое брожение глюкозы, в процессе чего образуется диацетил, его предшественник ацетоин или 2,3-бутандиол. Для определения этих продуктов иссл. к-ру засевают на среду Кларка (см.), инкубируют при температуре

37° 3—4 с, делят среду на 2 части, с одной ставят р-ю с метилрот, с др.— ФП-пробу. Для этого по м-дике Баррета к 1 мл к-ры добавляют 1 мл 0,6 % спиртового р-ра альфа-нафтола и 0,4 мл 40 % р-ра гидроокиси калия. В положительном случае через несколько мин или немедленно появляется эозиноподобная флюоресценция. В м-ке О'Меара к к-ре микроба на среде Кларка доливают около $^1/_2$—$^2/_3$ объема 20 % р-ра гидроокиси калия, пробирку хорошо встряхивают и оставляют в наклонном положении на 2 ч. Учет осуществляют также по возникновению эозиноподобной флюоресценции.

ФОРССМАНА АНТИГЕН — один из Аг гетерофильных (см.).

ФОСФАТАЗА — фермент, катализирующий гидролитическое расщепление эфиров фосфорной к-ты. Ф. продуцируют многие бактерии, в частности Lactobacillus sp., Proteus sp., Pseudomonas sp., Salmonella sp. У стафилококков синтез щелочной, особенно кислой, Ф. коррелирует с вирулентностью. Кислая Ф. стафилококков может локализоваться эндогенно, на внешней поверхности мембраны, и выделяться в окружающую среду, причем место локализации во многом зависит от pH среды. Для определения Ф. испытуемый штамм засевают на плотную питательную среду, содержащую фенолфталеиндифосфат натрия. В положительном случае в результате разложения препарата выделяется аммиак, к-рый резко сдвигает pH в щелочную сторону, и освобожденный фенолфталеин окрашивает колонии в ярко-розовый цвет.

PHOTOBACTERIA — отдел царства прокариотов, представители к-рого в качестве источника энергии используют солнечный свет. В отдел входят классы сине-зеленых водорослей и фотобактерий. Относятся к свободноживущим видам. Паразитических и патогенных для человека и животных видов нет.

PHOTOBACTERIUM — род палочковидных или кокковидных аспорогенных бескапсульных подвижных (монотрихов) или неподвижных грам— аэробных люминесцирующих бактерий из семейства Vibrionaceae (см.), обитающих в морской воде. Г+Ц равен 39—42 мол %. Растут на питательных средах при 20—30° с повышенной (около 3 %) концентрацией хлорида натрия, образуют к-ту и газ на средах с гексозами, восстанавливают нитраты, выделяют аммиак, могут расщеплять хитин и желатину, чувствительны к О/129, хлорамфениколу, стрептомицину, полимиксину В.

ФОТОРЕАКТИВАЦИЯ — явление восстановления видимым светом (320—500 нм) повреждений ДНК, вызванных ультрафиолетовым излучением. Механизм Ф. состоит в том, что фотолиазы, специфически связанные с пиримидиновыми димерами, в присутствии видимого света меняют поврежденные димеры на новые. Наблюдается у многих микроорганизмов, что надо учитывать при ультрафиолетовой стерилизации. См. Репарация ДНК.

ФОТОСИНТЕЗ — синтез органических веществ из углекислоты, воды и солей с помощью лучистой энергии (темновой этап Ф.), трансформированной в химическую (световой этап Ф.). Ф. характерен для растений, водорослей, некоторых бактерий.

ФОТОТРОФЫ (фотосинтезирующие бактерии) — бактерии, использующие энергию видимого света и инфракрасных лучей для синтеза органических веществ. Фотосинтез у Ф. протекает в анаэробных либо аэробных условиях, в хроматофорах, посредством бактериального хлорофила и дополнительных пигментов фикоэритрина и фикоциана. В качестве источника водорода для восстановления углекислоты Ф. используют не воду, как растения, а др. восстановленные соединения, напр. сероводород. В процессе фотосинтеза Ф. не выделяют свободный ки-

слород. Основным источником углерода в одних случаях является углекислота (фотоаутотрофы), в др.— органические к-ты (фотогетеротрофы).

ФРАГМЕНТАЦИЯ — См. Шизогония.

ФРАМБЕЗИЯ — хронический бытовой трепонематоз (см.) населения стран с жарким влажным климатом. Возбудитель Treponema (см.) pertenue обладает характерными для этого рода признаками. Движение хаотическое. При экспериментальном заражении вызывает кожные поражения у кроликов и хомяков и не вызывает таковых у морских свинок. Имеет одинаковые Аг с возбудителем сифилиса. Чувствителен к пенициллинам. В содержимом первичных (пианомы) и вторичных высыпаний обнаруживается трепонема. Трепонемы в гуммах отсутствуют. Микробиол. д-ка заключается в микроскоп. в темном поле придавленной капли из материала кожных поражений в 1-м и 2-м периодах, а также в постановке РСК.

FRANCISELLA — См. Туляремия.

ФРИДЛЕНДЕРА БАКТЕРИЯ — См. Klebsiella (см.) pneumoniae.

ФРИДЕРИКСА — УОТЕРХАУЗА СИНДРОМ — см. Бактериальный шок.

FUSOBACTERIUM — род палочковидных аспорогенных бескапсульных грам— хемоорганотрофных анаэробных бактерий из семейства Bacteroidaceae (см.). Г+Ц в ДНК равен 26—34 мол%. Палочки длинные (до 16 мкм) толстые с заостренными концами, подвижные либо неподвижные. Растут на органических средах при 37°, pH 7, в строго анаэробных условиях. Ферментируют некоторые углеводы и пептон с образованием масляной и др. органических к-т. В определителе Берги выделено 16 видов, к-рые дифференцируют по форме клетки, подвижности, продукции индола, гидролизу эскулина, образованию пропионата из лактата или треонина, к-ты — из лактозы, маннита, маннозы, мальтозы, сахарозы, газообразованию в столбике с глюкозой. Нормальные обитатели респираторного и кишечного тракта, гениталий человека, грызунов и др. животных. Некоторые виды условно-патогенны для человека, вызывая у него, как правило, вторичные гангренозные или гнойно-гангренозные процессы. Типовой вид — F. nucleatum (fusiformis) продуцирует индол, пропионат из треонина, некоторые штаммы — сероводород, в столбике агара с глюкозой газа не образует или образует его мало; лактозу и маннозу не ферментирует. Часто встречающийся у человека вид, возбудитель фузоспирохетоза (см.). F. necrophorum — близок по св-вам к F. nucleatum. Отличается от него продукцией газа в столбике агара с глюкозой, синтезом пропионата из лактата.

ФУЗОСПИРОХЕТОЗ — анаэробные некротические воспалительные процессы слизистых оболочек полости рта, миндалин, возникающие как вторичная инфекция у ослабленных действием каких-либо факторов людей, при заболеваниях и повреждениях слизистой оболочки (герпетическом стоматите, ангине, гипотрофии у детей, твердом и мягком шанкре и др.). Главная форма Ф.— некротическая ангина (ангина Венсана, Симановского — Плаута — Венсана) — вызывается симбиозом Fusobacterium sp. и Treponema vincentii. В месте поражений встречаются др. виды анаэробных бактерий и кокков. Возбудители чувствительны к пенициллинам, аминогликозидам. Микробиол. д-ка Ф. состоит в микроскопии мазков из некротических масс, окрашенных по Граму и фуксином. Обнаружение большого количества грам— веретенообразных палочек, нитей и спирохет позволяет поставить этиол. д-з. При выявлении ед. особей или одной из форм (палочек или спирохет) необходимо выделить к-ру таким же способом, как выделяют бактероиды, и провести ее идентификацию.

ФУКСИН — анилиновый краситель красного цвета из группы розанилина, широко используемый в микробиол. Различают основной Ф., окрашивающий основные структуры бактерий, и кислый Ф., к-рый воспринимают структуры, имеющие много кислых групп. Кислый фуксин готовят из основного путем его сульфонации. В бактериологии основной Ф., как правило, применяют в виде цельного или разведенного фуксина Циля (См. Красители) для окрашивания бактерий, но иногда добавляют в питательные среды, напр. Эндо, предварительно обесцветив его сульфитом. Кислый Ф. входит в индикаторы (напр., Андраде).

ФУРУНКУЛ — острое гнойное воспаление волосяного фолликула и окружающей его ткани. Вызывается S. aureus, S. epidermidis, S. pyogenes, реже — грам— бактериями. Микробиол. д-ка такова же, как при др. гнойно-воспалительных процессах кожи и подкожной клетчатки. Для иссл. желательно взять стерильно удаленный «стержень» Ф.

F-ФАКТОР — см. Половые факторы.

ХЕДДЛСОНА РЕАКЦИЯ — РА на стекле, применяемая для ускоренной серол. д-ки бруцеллеза (см.).

ХЕЙВЕРХИЛЛСКАЯ ЛИХОРАДКА — синоним б-ни Содоку (см.).

ХЕЙЛИТ — воспалительные процессы губ. В отличие от заболеваний полости рта Х. чаще вызывают не условно-патогенные, а облигатно-патогенные микробы (вирус простого герпеса, микобактерия туберкулеза, трепонема бледная и др.). Реже встречаются поражения, обусловленные кандидами, актиномицетами, стафилококком. При хронических трещинах в углах рта («заедах») часто выделяют Candida albicans. Инфекционный Х. надо дифференцировать от опухолевого.

ХЕЙФЕЦА СРЕДА — питательная среда для выделения бактерий из объектов внешней среды. Для ее приготовления к 1 л дистил. воды при нагревании добавляют 10 г пептона, 5 г хлорида натрия, 5 г маннита, 10 мл 5 % спиртового р-ра розоловой к-ты и 23 мл 0,1 % р-ра метиленового синего. Разливают по 5 мл. Стерилизуют 15—20 мин при 112°.

ХЕМОАТТРАКТАНТЫ — химические вещества, к-рые после соединения со специальными рецепторами лейкоцитов и мононуклеаров вызывают их передвижение (хемотаксис) в направлении градиента концентрации Х. К эндогенным Х. относят фрагменты С С5а, С3а, комплекс С567, С3-конвертазу альтернативного пути, лимфокины, трансферфактор лимфоцитов, калликреин, фибринопептид В, коллаген и др. Х. активностью обладают пептиды, липиды, липопротеиды разных микробов, а также многие экзогенные химические вещества. В качестве стандартных Х. используют свежеприготовленный 1 % р-р казеината натрия на р-ре Хенкса, 0,4 % р-р казеина молока, с-ку крови, активированную зимозаном или эндотоксином кишечной палочки, N-формилметиониллейцилфенилаланин, эйкозатетраеновую к-ту. Вещества, вызывающие отрицательный хемотаксис, называют репеллентами. См. Хемотаксис.

ХЕМОВАР — инфраподвидовая систематическая категория, представители к-рой отличаются от типового штамма образованием какого-либо химического вещества.

ХЕМОСТАТ — аппарат, используемый для выращивания бактерий; в нем автоматически регулируется удаление части к-ры и поступление свежей питательной среды. Один из компонентов питательной среды в Х. лимитируется, что обеспечивает постоянный экспоненциальный рост популяции и позволяет регулировать его ско-

рость. Недостаток одного из питательных веществ приводит к замедленной скорости роста. Для устранения этого недостатка применяют аппараты (турбистаты), в к-рых поступление свежей питательной среды автоматически регулируется фотонефелометрическим механизмом.

ХЕМОТАКСИС — направленное движение бактерий, клеток крови или др. клеток по градиенту концентрации некоторых эндогенных и экзогенных веществ (хемоаттрактантов, см). Хемотаксическую активность лейкоцитов и хемоаттрактантную активность крови и др. нормальных и патологических жидкостей организма используют для оценки состояния иммунной системы организма, т. к. наличие и сила хемотаксического стимула, а также способность моноцитов и полиморфноядерных лейкоцитов (ПЯЛ) к активному передвижению и накоплению в очаге поражения в большой степени обусловливают скорость развития, интенсивность и исход воспалительного процесса. Для определения Х. лейкоцитов предложено несколько м-дик. Чаще применяют описанный ниже м-д Бойдена, основанный на способности лейкоцитов проходить через пористую мембрану в направлении градиента концентрации хемоаттрактанта. Мембрана делит специальную камеру на 2 отсека; в верхний помещают взвесь лейкоцитов, в нижний — хемоаттрактант. Размер пор мембраны подбирают таким образом, чтобы лейкоциты могли проникать через них только в случае активной миграции. Суспензию ПЯЛ готовят смешиванием равных объемов опытных образцов гепаринизированной венозной крови и р-ра Хенкса и 6—8 мл смеси наслаивают на 3 мл градиента плотности фиколл-верографина. Центрифугируют при 1500 об/мин 45 мин. Слой плазмы, интерфазу, градиент удаляют до уровня 1—2 мм над осадком, содержащим эритроциты и ПЯЛ. Для освобождения ПЯЛ от эритроцитов добавляют подогретый до 37 °С р-р полиглюкина в соотношении 70 мл на 100 мл осадка и смесь выдерживают при 37° 60 мин в наклонном положении, после чего образовавшийся надосадок отсасывают в силиконированные центрифужные пробирки и центрифугируют при 1000 об/мин в течение 10 мин. Супернатант сливают, к осадку доливают 0,81 % р-р хлористого аммония на трис-NaCl-буфере для лизиса примеси эритроцитов, ресуспендируют, выдерживают 5 мин при комнатной температуре и вновь центрифугируют при 1000 об/мин в течение 5 мин. Осадок однократно отмывают в р-ре Хенкса (pH 7,2—7,4) при том же режиме и готовят суспензию в р-ре Хенкса с 10 % инактивированной эмбриональной с-ки телят. В камере Горяева окраской 0,1 % р-ром трипанового синего устанавливают жизнеспособность клеток и находят их количество в 1 мл суспензии: число клеток в 5 больших квадратах по диагонали умножают на коэффициент 12,5 и на 10^3. Хранить готовую суспензию можно не более 4 ч при комнатной температуре.

Для постановки р-ии хемотаксиса концентрацию ПЯЛ доводят до $2 \cdot 10^6$ кл./мл. Нижние 5 отсеков камеры Бойдена заполняют стандартным хемоаттрактантом, закрывают сверху предварительно смоченным в горячей дистил. воде мембранным фильтром, не оставляя пузырьков воздуха. Собирают камеру и те же 5 верхних отсеков заполняют клеточной суспензией. Параллельно (в одной камере на одном фильтре) ставят контроль: нижние отсеки заполняют культуральной средой для клеток — р-ром Хенкса с 10 % инактивированной эмбриональной с-ки телят. Чтобы избежать испарения воды, камеру прикрывают стеклом и инкубируют при 37° 1 ч.

После инкубации отсасывают жидкость из верхних отсеков камеры, извлекают фильтр и фиксируют его 3 мин в разведенном мета-

ноле или 96 % этаноле. Промывают дистил. водой, затем окрашивают 1 % р-ром трипанового синего или по Романовскому — Гимзе. Вновь промывают дистил. водой и микроскоп. во влажном состоянии, прикрыв покровным стеклом.

Количественная оценка р-ии заключается в подсчете клеток в 10 полях зрения нижней стороны фильтра в опыте и контроле при увеличении микроскопа в 280 раз. Хемотаксический индекс вычисляют по формуле: $ХИ = \frac{О - К}{К} \cdot 100$, где О — число клеток в 10 полях зрения, мигрировавших через фильтр в ответ на хемоаттрактант; К — число клеток в 10 полях зрения, мигрировавших через фильтр в ответ на культуральную среду (спонтанная миграция).

Определение хемоаттрактантной активности с-ки крови и секретов слизистых оболочек. В качестве индикаторных клеток используют ПЯЛ периферической крови здоровых доноров. Их получают по описанной выше м-дике. После выделения ПЯЛ смешивают образцы 3—5 доноров, устанавливают их жизнеспособность и концентрацию суспензии ПЯЛ доводят до $2 \cdot 10^6$ кл./мл. Нижние отсеки камеры заполняют испытуемыми жидкостями, верхние — суспензией стандартных ПЯЛ. Дальнейшую работу и учет результатов проводят по описанной выше м-дике.

Воспроизводимость м-дики Бойдена зависит от ряда факторов. Решающее значение имеет выбор мембранных фильтров. Разброс результатов уменьшится, если всю серию опытов ставить на мембранах из одной и той же партии. Далее, в связи с тем что число мигрирующих клеток пропорционально их концентрации в исходной взвеси, эта концентрация должна быть постоянной от опыта к опыту. Соблюдение этого условия гарантирует ошибку м-да не более 5 %. Х. клеток крови определяют также в агарозе.

ХЕМОТРОФЫ — группа микроорганизмов, к-рые для целей биосинтеза используют энергию, заключенную в химических веществах. Выделяют 2 группы Х.: хемолитотрофы — аутотрофы (см.), получающие энергию путем окисления восстановленных неорганических соединений, напр. аммиака, сероводорода, и хемоорганотрофы — гетеротрофные организмы, извлекающие энергию из органических соединений с помощью аэробного или анаэробного биол. окисления.

ХЕМОФОРМА — инфраподвидовый таксон, представители к-рого отличаются от типового штамма вида химическим составом.

ХИМИОПРОФИЛАКТИКА — предупреждение инфекционных б-ней или их рецидивов посредством приема химиотерапевтических средств (см.). Важными условиями эффективности Х. являются знание чувствительности инфекционного агента, циркулирующего в данной местности, к назначенному средству и контроль за чувствительностью в процессе его применения. При широком использовании Х. всегда существует риск селекции устойчивых форм возбудителя и развития осложнений. В связи с этим Х. проводят ограниченно, по строгим показаниям.

ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ИНДЕКС — величина, выражающая отношение максимально переносимой (толерантной) дозы химиотерапевтического средства к его минимальной лечебной или ингибирующей (микробицидной, микробистатической) дозе, или наоборот. В первом варианте величина Х. и. должна быть больше 3. Постулируется (с рядом оговорок), что чем выше Х. и., тем эффективнее препарат.

ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (химиопрепараты) —

химические вещества природного или синтетического происхождения, к-рые в неизменном виде или после превращения оказывают статическое или цидное действие на паразитов во внутренней среде организма хозяина (системно, эндосоматически) и в то же время не повреждают организм хозяина. Кроме этих двух главных требований — губительное действие на возбудителей и безвредность для хозяина — Х. с. должны хорошо растворяться и сохранять активность в нормальных и патологических жидкостях организма, хорошо всасываться и относительно медленно выводиться из организма и разрушаться в нем, долго сохранять активность при хранении, возможно медленнее обусловливать селекцию устойчивых форм возбудителей, быть дешевыми. В практике используют препараты различного состава, происхождения и назначения. Выделяют следующие основные группы Х. с.: антибиотики (см.), сульфаниламиды (см.), нитрофураны (см.), препараты мышьяка, висмута, сурьмы, ртути, хинина, синтетические антиметаболиты, противотуберкулезные, противовирусные, противоопухолевые препараты. Известно 4 главных механизма действия Х. с. на микроорганизмы и др. паразитов на клеточном и субклеточном уровнях: торможение синтеза веществ, из к-рых построена клеточная стенка (напр., пенициллины, цефалоспорины, циклосерин, бацитрацин, ванкомицин); нарушение проницаемости клеточной мембраны (напр., полимиксины, нистатин, колистин, амфотерицин В); ингибирование трансляции или транскрипции генетической информации, к-рое проявляется в нарушении синтеза белка (напр., тетрациклины, аминогликозиды, эритромицины, линкомицины, хлорамфеникол); торможение синтеза нуклеиновой к-ты (напр., налидиксовая к-та, рифампицин). Среди Х. с. имеются препараты с комбинированным механизмом действия и механизм действия к-рых не укладывается в перечисленные выше (напр., антиметаболиты белкового, липидного, углеводного обмена, ферментов дыхания). Действие Х. с. на паразитов в зависимости от его чувствительности, механизма действия и дозы препарата может выражаться в приостановке роста и размножения (статическое) или полной гибели (цидное) паразитов, спектр активности колеблется от узкого до широкого.

ХИМИОТЕРАПИЯ — лечение инфекционных и паразитарных заболеваний химиотерапевтическими средствами (см.). М-д аналогичного воздействия на опухолевые клетки называют химиотерапией опухолей (бластомогенной). Клин. эффективность Х. зависит от множества условий: чувствительности, состояния, количества и места локализации микроба у хозяина; активности, концентрации, адсорбции, распределения, метаболизма, выделения, побочного действия препарата в организме; состояния разрушающих и выделяющих препарат систем б-ного; времени и условий (pH, температуры, наличия ингибиторов) взаимодействия препарата с возбудителями; состояния элиминирующей функции иммунной системы; наступления суперинфекции и вторичной инфекции с иным спектром чувствительности возбудителей. Микробиол. аспект. Х. заключается в установлении возбудителя (возбудителей) б-ни и определении уровня чувствительности всей популяции к химиопрепаратам; контроле за изменением чувствительности популяции возбудителя к применяемому препарату в процессе лечения; установлении суперинфекции и вторичной инфекции и чувствительности их возбудителей к химиопрепаратам, а также появления под воздействием Х. форм возбудителя с измененными св-вами, что может затруднить его идентификацию; регистрации перехода возбудителя в покоящиеся формы, характеризующиеся сниженной чувствительностью к химиотерапевтическим воздействиям. В бактериол. практике нужно также учитывать возможность присутствия в иссл. материале химиопрепаратов, что отрицательно скажется на результатах иссл. Для предотвращения такого воздействия забор материала должен проводиться до начала Х. или через сутки после ее прекращения (перерыва). В случае невозможности соблюсти это требование материал необходимо отмыть 0,5 % р-ром хлорида натрия с 0,1 % желатиной 1—2-кратным центрифугированием или добавить в среду или материал нейтрализатор химиопрепарата. Х. также может обусловить снижение интенсивности иммунного ответа на Аг возбудителя как вследствие уменьшения длительности и интенсивности антигенного раздражения, так и иммунодепрессивного воздействия препарата на иммунную систему. Это явление следует учитывать при разработке схемы терапии и оценке результатов серол. д-ки б-ных, подвергнутых Х.

ХИССА СЫВОРОТОЧНАЯ СРЕДА — основа углеводных сред для бактерий, нуждающихся для своего роста в с-ке крови. Один объем бараньей или бычьей с-ки смешивают с 3 объемами дистил. воды или 0,1 % пептонной воды. С-ку предварительно прогревают 1 ч при 60° для инактивации мальтозы и амилазы. Среду стерилизуют дробно — тиндализацией или фильтрованием.

ХЛАМИДИИ — порядок мелких бактериоподобных неподвижных аспорогенных бескапсульных грам— облигатно-внутриклеточных паразитов млекопитающих и птиц из класса риккетсий (см.). Описано одно семейство и один род, включающие 2 вида: Ch. trachomatis — возбудитель трахомы (см.), конъюнктивита с включениями и венерической гранулемы (см.) и Ch. psittaci — возбудитель пситтакоза (см.) и орнитоза (см.). Могут быть выделены по меньшей мере 2 стадии развития Х., отличающиеся друг от друга морфологией, св-вами, функцией. Стадия элементарного тельца имеет овоидную форму размерами 0,3×0,5 мкм, клеточная стенка у нее толстая, ригидная, нуклеоид компактен, богат ДНК, цитоплазма содержит много рибосом. Метаболизм резко снижен. Это стадия покоя, предназначенная для перехода от одного хозяина к др. Она обладает инфекционностью. В клетки хозяев проникает путем фагоцитоза. В фагосомах инфицированных клеток элементарное тельце превращается в вегетативную стадию (репродуктивную), к-рая носит название «инициальное тельце». Оно характеризуется сферической формой диаметром 1,5—1 мкм, тонкой оболочкой, рыхлым нуклеоидом. Первоначально инициальное тельце растет, а затем делится на дочерние клетки, к-рые вновь делятся. Особи конечного деления превращаются в элементарные тельца, располагающиеся в цитоплазме в виде микроколоний, окруженных общей мембраной (хламидой). Инфицированная клетка на этом этапе гибнет, разрушается, элементарные тельца выходят наружу и фагоцитируются новыми клетками. Обе формы грам—. По Романовскому — Гимзе элементарные тельца окрашиваются в красный цвет, инициальные — в голубой. Метаболизм Х. сходен с метаболизмом бактерий за исключением того, что Х. не способны образовывать макроэргические соединения (АТФ, НАД · Ф); это делает их энергетически зависимыми от хозяина. Все Х. хорошо растут в куриных эмбрионах, особенно в желточном мешке, некоторые штаммы — в к-ре клеток и тканей. Описаны 2 типа Аг: групповой, липополисахаридный, содержится у всех штаммов, обладает способностью к агглютинации эритроцитов цыплят и мышей, и поверхностный специфический Аг, на основании к-рого Х. разделяются на серовары. Х. хорошо переносят замораживание и высушивание (в органическом материале), чувствительны к нагреванию, дезинфектантам, особенно к формалину, фенолу, тетрациклинам, эритромицину, левомицетину. К сульфамидам чувствительна Ch. trachoma-

tis, но устойчива Ch. psittaci. Вызывают у хозяев острые и хронические, клин. и бессимптомные инфекции. Содержат токсин, связанный с частицами.

ХОЗЯИН — организм (животное, растение, грибы, бактерии), к-рый служит местом естественного постоянного или временного обитания паразита, обычно имеющего меньшие размеры, чем Х.

ХОЛЕРА (азиатская холера) — острая конвенционная ООИ людей, характеризующаяся тяжелым течением и выраженной тенденцией к быстрому распространению на большие контингенты людей. Вызывается Vibrio (см.) cholerae, у к-рого выделяют 4 биовара: cholera, eltor, proteus, albensis. Холеру человека обусловливают первые 2 биовара: cholera и eltor. Как и все вибрионы, возбудитель Х. имеет форму слегка изогнутой по длинной оси грам— палочки размерами 0,3—0,5×1,5—3 мкм. Спор и капсул не образует. Активно-подвижен, монотрих. Под влиянием неблагоприятных условий образует L-форму и гетероморфные клетки типа зерен, шаров, нитей, спирилл. Хемоорганотроф, аэроб. Хорошо и быстро растет на щелочных питательных средах при 30—37°, образуя в пептонной воде голубоватую пленку, на плотных средах — круглые выпуклые прозрачные колонии. Ферментативно активен. Разжижает желатину, свернутую с-ку, выделяет индол, аммиак, свертывает молоко, ферментирует с образованием к-ты сахарозу, маннозу, глюкозу, крахмал, не ферментирует арабинозу и лактозу. Относится к 1-му хемовару Хейберга (сахароза и манноза ферментируются, арабиноза — нет), чем отличается от нехолерных вибрионов. Декарбоксилирует лизин и орнитин. Синтезирует оксидазу, в результате чего обладает выраженными восстановительными св-вами, в частности восстанавливает нитраты в нитриты. Продуцирует большое количество ферментов, деградирующих тканевые структуры (нейраминидазу, гиалуронидазу, фибринолизин, коллагеназу, лецитин и др.), эндотоксин и энтеротоксин, играющий основную роль в развитии холерного синдрома. Имеет термолабильный родовой Н-Аг и термостабильный О-Аг, характеризующийся родовой, видовой и типовой специфичностью. Возбудитель Х. принадлежит к О1-серогруппе и по составу фракций этого Аг (А, В, С) разделяется на 3 серовара: огава (АВ), инаба (АС) и гикошима (АВС). От б-ных людей, из воды и др. объектов внешней среды выделяются штаммы, к-рые отличаются от Х. возбудителя неспособностью агглютинироваться О1-с-кой. Такие вибрионы называют НАГами (неагглютинирующиеся). Считают, что они не вызывают холеру. У возбудителя Х. паразитируют фаги, специфичные для биоваров. Он чувствителен к разным воздействиям: к-те, высыханию, свету, температуре, антагонистам, дезинфектантам, антисептикам, антибиотикам тетрациклинового ряда, но способен относительно долгое время выживать в испражнениях, загрязненном белье, почве, воде, особенно в темноте при щелочной р-и среды и низкой температуре. Биовары холеры и Эль-Тор сходны по большинству признаков. Биовар Эль-Тор отличается меньшей вирулентностью для человека, более длительным выживанием во внешней среде. Для дифференциации биоваров в лабораторных условиях используют лизис фагами С4 и Эль-Тор-2, рост на агаре с 50 ЕД полимиксина, агглютинацию куриных эритроцитов, гемолиз эритроцитов барана, р-ю ФП. Биовар Эль-Тор дает положительные р-и со всеми тестами, кроме лизиса фагом С4, биовар холеры дает отрицательные р-и со всеми тестами, кроме лизиса фагом С4. Возбудитель Х. проникает в организм человека с водой и пищей, преодолевает кислотный барьер желудка и локализуется в тонком кишечнике. Патогенез Х. определяется способностью возбудителя Х. выделять эктоферменты (особенно нейраминидазу),

прилипать с помощью фимбрий к энтероцитам, бурно размножаться на их поверхности и выделять эндотоксин и экзотоксин (энтеротоксин). Основное значение в развитии холерного синдрома принадлежит энтеротоксину, к-рый, адсорбируясь на ганглиозидных рецепторах энтероцитов, активирует систему ЦАМФ — аденилатциклаза, вызывая гиперсекрецию воды и солей, особенно хлорида калия.

Микробиол. д-ка Х. обязательна во всех случаях подозрения на Х. Ей принадлежит важное место в эффективности терапии и борьбы с распространением Х. Ее проводят в специальных лабораториях с соблюдением строгого противоэпидемического режима, исключающего возможность лабораторного заражения и выноса инфекции за пределы лаборатории. Главным м-дом лабораторной д-ки Х. является бактериол. В связи с необходимостью осуществления срочных противоэпидемических мероприятий важное место отводят ускоренным м-дам д-ки. С этой целью используют р-ю прямой иммунофлюоресценции с нативным материалом или подрощенной к-рой, р-ю иммобилизации вибрионов под влиянием специфического фага и О1-антис-ки, р-ю микроагглютинации в фазовом контрасте, РПГА с антительным эритроцитарным диагностикумом. Однако даже при получении четких положительных, а тем более отрицательных результатов обязательно полное иссл. Материал для иссл. — испражнения, рвотные массы, секционный материал — собирают с соблюдением правил, описанных в статье Материал для иссл. (см.), в стерильную широкогорлую стеклянную банку, плотно закрывают ее стеклянной или пробковой пробками, обвязывают двойным слоем пергаментной бумаги и быстро в контейнере доставляют в лабораторию. Если иссл. нельзя начать раньше чем через 3 ч, материал забирают в щелочную пептонную воду с теллуритом калия или в др. консервирующие смеси. Бактериол. иссл. на Х. состоит в выделении к-ры и ее идентификации. Для этого на первом этапе проводят микроскопию мазков, фиксированных смесью Никифорова и окрашенных по Граму и водным фуксином, и делают посев в колбу с 50—100 мл щелочной пептонной воды с теллуритом калия (1 : 100 тыс.), на щелочной агар на переваре Хоттингера и селективную среду типа TCBS. Через 6—8 ч инкубации при 37° изучают рост на пептонной воде, делают пересев на вторую пептонную воду (в пробирки) и осуществляют ускоренную идентификацию, для чего микроскоп. мазки, проводят РА на стекле с О1-антис-кой, пробы на подвижность и иммобилизацию. В случаях положительного ответа по перечисленным тестам ставят предварительный д-з холеры. Через 14—18 ч от начала иссл. изучают рост на второй пептонной воде и на плотных средах по тем же тестам, как и к-ру на первой пептонной воде. С 3—5 колоний на плотных средах, кроме того, проводят РА с типовыми с-ками огава и инаба, делают отсев на скошенную сахарозо-лактозную или иную среду и в пробирки с бульоном. После 3—4 ч инкубации с бульонной к-рой ставят развернутую РА, определяют ферменты группы Хейберга, лизабельность фагами С4 и Эль-Тор-2. В случаях обнаружения к-р, дающих положительные тесты, делают вывод о выделении холерного вибриона. На это уходит 18—24 ч. При необходимости иссл. продолжают с целью определения биовара, серовара, фаговара.

ХОЛЕРА-РОТ-ТЕСТ — один из тестов, используемых для отличия холерного вибриона от др. вибрионов. Для постановки теста к росту испытуемой к-ры в пептонной воде, содержащей 0,1 % нитрата калия или натрия, добавляют 1—2 капли концентрированной серной к-ты. Положительная р-я проявляется в окрашивании среды в красный цвет, что свидетельствует о наличии в среде нитрозоиндола,

к-рый образуется в случае выделения вибрионом индола и редукции нитратов в нитриты.

ХОЛОДОВЫЙ ШОК — гибель бактерий, наступающая при разбавлении растущей при 37° бактериальной к-ры, вынутой из термостата, разбавителем, температура к-рого равна 0 — +4°. Покоящиеся формы бактерий устойчивы к Х. ш.

ХОТТИНГЕРА ПЕРЕВАРЫ — см. Триптические перевары.

ХРИСТЕНСЕНА СРЕДА — среда для выявления уреазы (см.) бактерий. Готовят основную среду растворением в 100 мл дистил. воды 1 г пептона, 5 г хлорида натрия, 1 г глюкозы, 2 г фосфата калия однозамещенного, 20 г мочевины, 6 мл 0,2 % водного р-ра фенолового красного. Устанавливают pH 6,8—6,9 и стерилизуют текучим паром 20 мин. Перед испытанием из основной среды готовят жидкую или плотную рабочую среду, разводя ее в 10 раз, в первом случае стерильной водой, во втором — 1,5 % агаровым гелем. При ферментации мочевины засеянная испытуемой к-рой среда перекрашивается в красный цвет. См. Уреаза.

ХРОМАТОФОРЫ — органеллы фотосинтезирующих бактерий и сине-зеленых водорослей, в к-рых протекает фотосинтез (см.). Содержат бактериальный хлорофилл и др. пигменты. Отличаются от хлоропластов высших растений, выполняющих аналогичную функцию, более простым строением, меньшими размерами, иным составом хлорофилла. В качестве донатора водорода используют не воду, а восстановленные неорганические или органические соединения.

CHROMOBACTERIUM — род палочковидных размером 0,5—1×1—5 мкм подвижных аспорогенных грам— хемоорганотрофных аэробных или факультативно-анаэробных бактерий. Г+Ц в ДНК равен 63—72 мол%. Продуцирует растворимый в этаноле пигмент фиолетового цвета, большинство штаммов синтезирует оксидазу. Растет при 37° на агаровых средах, при 40° роста не дает. Обитает в воде, почве, иногда выделяется из гнойных поражений и из крови при сепсисе.

ХРОМОВАЯ СМЕСЬ — жидкость, применяемая для обезжиривания использованных или новых предметных и покровных стекол. Для ее приготовления 20 г бихромата калия растворяют в 200 мл воды и приливают 20 мл концентрированной серной к-ты. Стекла помещают в Х. с. на 10 мин, после чего последовательно прополаскивают 5 мин в слабом р-ре гидроокиси натрия и большом объеме воды. Готовые стекла хранят в этиловом спирте.

ХРОНИЧЕСКИЕ ИНФЕКЦИИ — большая группа инфекционных заболеваний человека и животных, общим признаком к-рых является длительное течение. Встречаются 2 группы Х. и. Первичные Х. и. с самого начала и у всех особей восприимчивого вида (видов) принимают хроническое течение. Острых форм у таких б-ней не бывает, но острая фаза возможна. Типичными инфекциями этого типа являются сифилис, фрамбезия, пинта, озена, склерома, лепра, туберкулез, микобактериозы, микоплазма-инфекции, венерическая гранулема, трахома, трипаносомозы, лейшманиозы, амебиаз, трихомониаз, эритразма, трихофития, микроспория, фавус, эпидермофития, герпес и др. заболевания, вызываемые, как правило, облигатно-патогенными микробами. Длительное течение этой группы Х. и., вероятно, является следствием эволюционно установившихся и генетически закрепленных отношений между паразитом и хозяином, обеспечивающих их длительное компромиссное, более или менее равновесное сосуществование. Возникновение таких отношений, по-видимому, обусловлено отбором слабовирулентных и иммуногенных мутантов и рекомбинантов паразита и более устойчивых к действию паразита, но обладающих слабыми

элиминирующими св-вами клонов хозяина. Равновесное состояние периодически под влиянием внутренних и внешних факторов сдвигается то в сторону паразита, что проявляется в развитии рецидива б-ни, то в сторону хозяина, что ведет к переходу б-ни в состояние ремиссии.

Вторичные Х. и. (по нашей терминологии, острохронические) протекают по 3 вариантам: типично хроническому, типично острому и двухфазному, состоящему из острой и хронической фаз. Острохронические инфекции, вероятно, возникают вследствие врожденной или приобретенной неспособности отдельных особей популяции хозяина элиминировать микробы, в то время как др. особи успешно справляются с этой задачей, а также в результате появления в течении инфекции генотипически или фенотипически устойчивых к элиминирующему действию механизмов хозяина генераций паразита. По такому типу протекают многие инфекционные б-ни человека, особенно вызванные условно-патогенными микробами. Кроме длительного течения Х. и. характеризуются поражением многих систем и органов, но с относительной компенсацией нарушенных функций; разрывом между субъективными и объективными данными; нередко рецидивирующим течением и постепенным утяжелением б-ни; ослаблением социальных связей б-ного; длительным снижением трудоспособности; низкой эффективностью терапевтических мероприятий; длительным заразным периодом; сложностью торможения факторов передачи возбудителя. Указанные признаки Х. и. вместе с широким и нарастающим распространением делают их социально значимой группой и выдвигают ее на первый план в современной патологии человека. В микробиол. д-ке первичных Х. и. используют микроскоп., культуральный, серол., аллергический, экспериментальный м-ды. Д-ка в начальный период и в фазу обострения в большинстве случаев дает положительные результаты. М-ды д-ки острохронических инфекций слабо разработаны, недостаточно чувствительны и специфичны. В основном применяют выделение к-ры по м-дике, изложенной в статье Условно-патогенные микробы (см.).

ЦЕЛЛЮЛИТ — локализованное поверхностное воспаление кожи и др. тканей, вызываемое S. pyogenes, реже — бактериями рода Clostridium. Бактериол. д-ка такова же, как при др. инфекциях, обусловленных указанными бактериями.

ЦЕНОБИЙ — группа бактериальных клеток, остающихся после деления связанными между собой мостиками и образующих колониальные организмы с упорядоченной (пары, цепочки, тетрады, пакеты) или беспорядочной формой.

ЦЕНОЦИТ — одна из фаз бесполого множественного деления микроорганизмов, в к-рую произошло деление и расхождение нуклеотидов или ядер, но деление клетки на дочерние особи еще не наступило.

ЦЕНТРИФУГИРОВАНИЕ — способ разделения неоднородных, дисперсных жидких систем в поле центробежных сил (центрифугатном поле). Обладает более высокой способностью к разделению, чем отжимание, отстаивание и фильтрование. Осуществляют в центрифугах, принцип работы к-рых основан на создании центробежной силы, увеличивающей скорость разделения компонентов смеси по сравнению со скоростью их разделения только под влиянием силы тяжести. Эффективность центрифуги оценивают по «фактору разделения» — К, к-рый рассчитывают по формуле $K = \frac{(2\pi n)^2 r}{g}$, где n — число оборотов в мин, r — радиус вращения ротора, g — ускорение свободного падения.

В практике чаще с этой целью применяют g, к-рое может быть найдено из выше приведенной формулы или по формуле $g=1{,}117\times\times10^{-5}N^2r$, где n обозначает число оборотов, r — радиус. Центрифуги состоят из корпуса, двигателя, ротора, механизма передачи, рабочей камеры и панели управления. Гнезда для пробирок или стаканов для более быстрого разделения компонентов смеси располагают под углом (в угловых роторах), или они принимают такое положение при вращении горизонтального ротора. Различия в скоростях седиментации частиц смеси увеличиваются при увеличении плотности среды, в к-рой происходит разделение. В связи с этим иногда Ц. проводят в плотной среде, напр. в р-ре сахарозы. В микробиол. Ц. используют для осаждения микробов, освобождения микробной взвеси от грубых примесей, увеличения плотности микробов в ед. объема и др. целей. В зависимости от массы микробов применяют различные типы центрифуг. В вирусологии и иммунологии обычно нужны центрифуги с высоким фактором разделения, т. н. супер- и ультрацентрифуги. Для осаждения бактерий лучше использовать центрифуги с фактором разделения около 7 тыс. (9—10 тыс. об/мин). Осаждение грибов, простейших, животных клеток, грубых примесей проводят на центрифугах с малым фактором разделения (1,5—3 тыс. об/мин). При малых концентрациях процесс оседания частиц затягивается. Его можно ускорить добавлением коагулянта или, напр., убитых бактерий этого же вида. Процесс Ц. начинают с уравновешивания на специальных весах стаканов с содержащими жидкость пробирками, располагающимися в роторе друг против друга. На дно стаканов следует поместить резиновые прокладки. Перед Ц. крышку центрифуги плотно закрывают, включают двигатель, скорость оборотов ротора постепенно увеличивают, доводя до заданной. По истечении времени Ц. двигатель выключают, крышку открывают после полной остановки ротора. При Ц. живых микробов необходимо строгое соблюдение правил асептики и техники безопасности. Ц. взвесей, содержащих микробы, лучше проводить в стеклянных или др. надежно стерилизующихся пробирках. Ватную пробку следует обогнуть вокруг края пробирки или стакана и прижать резиновым кольцом. Использование металлических колпачков допустимо только при малых скоростях вращения. Пробирки не следует наполнять больше чем на 1 см от края. Применять для Ц. обычные пробирки или бутылки нельзя. См. Ультрацентрифуга.

ЦИАНИДНЫЙ ТЕСТ — (KCN-тест) — проба на устойчивость бактерий к солям цианистой к-ты. Используют для дифференциации энтеробактерий. Для постановки Ц. т. применяют среду следующего состава: пептон — 0,3 г, хлорид натрия — 0,5 г, фосфат калия однозамещенный — 0,0225 г, фосфат натрия двузамещенный — 0,564 г. Указанные ингредиенты растворяют в 100 мл дистил. воды, устанавливают pH 7,6, автоклавируют, охлаждают и к ним стерильно добавляют 1,5 мл 0,5 % р-ра цианида калия на стерильной дистил. воде. Разливают в стерильные пробирки по 1 мл. Испытуемую к-ру засевают петлей, инкубируют 24—48 ч. Наличие роста оценивают как положительный тест, его отсутствие — как отрицательный. При обращении с цианидом калия надо помнить о его высокой токсичности для человека и необходимости разрушения после учета Ц. т.

ЦИЛЯ — НИЛЬСЕНА СПОСОБ — способ крашения кислотоустойчивых бактерий. Этапы: на фиксированный мазок наносят кусок фильтровальной бумаги, на него наливают карболовый фуксин Циля (см. Красители), прогревают на слабом огне газовой горелки до отхождения паров красителя, охлаждают, снимают бумагу, промывают водой, препарат опускают в стаканчик с 5 % водным р-ром серной к-ты на 30 с, тщательно промывают водой, докрашивают 3—5 мин

р-ром метиленовой синьки, промывают водой, высушивают, микроскопируют. Кислотоустойчивые бактерии окрашиваются в красный цвет, некислотоустойчивые микробы и клетки — в голубой или синий.

ЦИСТИТ — воспаление мочевого пузыря. См. Уроинфекция, Мочи иссл.

ЦИСТЫ — форма существования некоторых видов простейших, грибов и бактерий. У одних организмов (миксобактерии, низшие грибы) — это специфическая стадия онтогенеза, выполняющая репродуктивную роль; у др. (простейшие, спирохеты, азотобактер) Ц.— покоящаяся форма существования, предназначенная для переживания в неблагоприятных условиях существования. Стенка таких цист состоит из одного или нескольких слоев сходного или различного химического состава, цитоплазма содержит мало свободной воды, обмен веществ и энергии резко заторможен. См. Покоящиеся формы.

ЦИТРАТНАЯ ПРОБА (С-тест) — тест, указывающий на способность бактерий использовать цитраты в качестве единственного источника углерода. Применяют для идентификации и дифференциации энтеробактерий. Для его постановки испытуемую к-ру засевают на среду Козера или Симмонса (см.) и выращивают при температуре 37° 4 дня. Появление роста и изменение цвета среды на синий дает основание считать пробу положительной, отсутствие роста и изменения цвета — отрицательной. Следует иметь в виду, что посевная доза с плотных сред может содержать питательные вещества в количествах, достаточных для роста некоторых цитратнегативных бактерий. Поэтому для посева используют малую дозу. Для достоверности ответа также важно правильно выбрать температуру инкубации: она должна соответствовать оптимальной температуре роста испытуемого микроба.

CITROBACTER — род палочковидных бескапсульных аспорогенных перитрихиальных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Enterobacteriaceae (см.). Растет на простых питательных средах, а также селективных средах для сальмонелл и шигелл. Дает положительные тесты цианидный, цитратный, с метилрот. Р-я ФП отрицательна. Ферментирует с образованием к-ты и газа глюкозу, мальтозу, маннит, салицин, сорбит и некоторые др. углеводы; 1 % лактозу один штаммы не ферментируют, др. ферментируют в первые сутки, третьи — замедленно, 4 % лактозу ферментируют постоянно. Дифференцируют на C. freundii и C. intermedius с вариантами «а» и «б». C. freundii дает положительный тест только на сероводород, вариант «а» — на индол, вариант «б» — на индол и малонат. Род разделяют также на основании различий в специфичности О- и Н-Аг. Некоторые штаммы образуют Vi-Аг. Обитают в сточных водах, почве и др. объектах внешней среды, а также в испражнениях здоровых и б-ных ОКИ людей. Относятся к группе условно-патогенных бактерий.

ЦУЦУГАМУШИ — природноочаговый риккетсиоз (см.). Вызывается R. tsutsugamushi. Морфология возбудителя типична для риккетсий (см.). Размножается в цитоплазме клеток. Патогенен для куриных эмбрионов при заражении их в желточный мешок и для белых мышей — при внутрибрюшинном заражении. Человек инфицируется от дикоживущих грызунов через укус краснотелковых клещей. Заболевание протекает остро, напоминая по клин. сыпной тиф. Для д-ки используют заражение куриных эмбрионов или белых мышей кровью б-ного, а также выявление Ат в РА с протеем ОХ-К (диагностический титр — 1 : 160 и выше) и желточным риккетсиозным Аг (диагностический титр — 1 : 100 и выше), а также в РИФ.

ЧАШКИ ПЕТРИ (бактериологические) — круглые мелкие емкости с плоским дном и крышкой, край к-рой заходит снаружи за верти-

кальную стенку и достигает дна. Изготовляют из стойкого стекла или пластмассы разных размеров, чаще диаметром 10 см. Стеклянные чашки стерилизуют сухим жаром или в автоклаве, как всю лабораторную посуду. Пластмассовые чашки стерилизуют на заводе-изготовителе и используют одноразово. Ч. П. применяют как резервуар для плотных питательных сред. Питательную среду расплавляют на водяной бане, охлаждают до 50°, приоткрывают край Ч. П. и наливают 15—20 мл среды так, чтобы образовался равномерный слой толщиной 4—5 мм. На 10—15 мин Ч. П. оставляют неподвижными на ровной горизонтальной поверхности, а затем, сняв крышку, подсушивают среду на открытом воздухе в асептических условиях в течение 30 мин или при 37° 15—20 мин. В случае посева к-ры сплошным газоном высушивание не обязательно.

ЧИСТАЯ КУЛЬТУРА — совокупность микробов одного вида или варианта, полученная из одного образца материала и содержащаяся в определенном объеме среды (напр., в пробирке). Ч. к. из колонии обладает высокой однородностью св-в, поскольку она обычно происходит из одной особи; Ч. к., полученная путем селективной обработки материала, содержащего смесь микробов, менее однородна. См. К-ра бактериальная.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ — св-во организмов реагировать на абиогенные и биогенные факторы внешней среды, нередко с нарушением структуры, функции и поведения. Ч. хозяина к паразитам обозначают термином «восприимчивость» (см.).

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ К ХИМИОПРЕПАРАТАМ — св-во микроорганизмов реагировать на действие химиопрепаратов приостановкой размножения или гибелью. Каждый вид или близкая группа видов имеют характерный спектр и уровень естественной (природной) чувствительности по отношению к определенному препарату или группе препаратов.

В чувствительных популяциях в результате мутации, рекомбинации или иммиграции закономерно появляются особи с более узким спектром и более низким уровнем чувствительности, к-рые в селективных условиях среды могут стать доминирующими в популяции. Такие особи и популяции называются устойчивыми (см. Антибиотики). С научной биол.-статистической точки зрения к чувствительным относят к-ры, растущие на средах с концентрациями, не превышающими $\overline{X}\pm 2\sigma$, и не растущие на средах, превышающих эту концентрацию. К-ры или популяции, рост к-рых не подавляется на средах с концентрацией препарата больше $\overline{X}\pm 2\sigma$, относят к устойчивым.

В химиотерапии подход к определению чувствительности-устойчивости микроорганизмов иной, поскольку возможность создания концентрации химиопрепарата в крови и др. тканях животного организма лимитируется рядом факторов, и прежде всего токсическим или др. побочным действием химиопрепарата на организм. Поэтому в качестве критерия чувствительности-устойчивости микроорганизмов к химиопрепаратам избирают их терапевтические концентрации в крови и др. биотопах животного организма. Мерой чувствительности микробов в указанном случае является минимальная концентрация препарата (мкг/мл), к-рая подавляет рост микробов на питательных средах в стандартных условиях постановки опыта (МПК). Исходя из отношения между МПК и концентрацией препарата в крови при введении терапевтических доз, в клин. химиотерапии выделяют 3 категории чувствительности-устойчивости микробов (см. Методические указания, 1983). К чувствительным относят штаммы, рост к-рых подавляется концентрациями препарата, создаваемыми в с-ке крови б-ного в процессе назначения обычных доз антибиотиков.

Умеренно-устойчивыми считаются штаммы, подавляемые концентрациями, к-рые могут быть достигнуты при введении максимальных доз препарата.

К устойчивым предложено относить штаммы, рост к-рых не подавляется концентрациями препарата, создающимися введением максимально допустимых доз. Указанные категории предложены для испытания полуколичественным м-дом дисков. В м-диках серийных разведений возможна количественная оценка чувствительности-устойчивости.

Для получения достоверных результатов испытания на Ч. м. необходимо соблюдение ряда условий, в частности: 1) испытывают в основном чистые к-ры выделенных микробов. Смешанные к-ры из-за неодинаковых темпов роста и межвидовой конкуренции часто дают искаженные результаты; 2) из каждого материала анализируют Ч. нескольких к-р одного вида или их смесь. При системных моноэтиол. заболеваниях и закрытых внебольничных процессах выборка может состоять из 2—3 к-р. Открытые процессы, особенно вызванные условно-патогенными микробами, требуют большей выборки — 5—10 к-р; 3) в связи с изменением состава популяции в процессе инфекции испытание на Ч. м. необходимо повторять каждые 5—7 дней; 4) в случаях ассоциированной инфекции предпочтение отдают испытанию Ч. м. у видов и вариантов, занимающих доминирующее и субдоминирующее положение в микробиоценозах; 5) испытанию на чувствительность подлежат только к-ры, выделенные из первичного или вторичного микробного очага.

В настоящее время для определения Ч. м. применяют 3 м-да: диффузии препарата в агар из бумажных дисков, серийных разведений в бульоне и в плотной питательной среде.

В СССР определение чувствительности микроорганизмов к химиопрепаратам регламентировано Методическими указаниями по применению унифицированных клинических лабораторных исследований, утвержденными приказом МЗ СССР № 250 от 13.03.75 г., и дополнением к ним — Указаниями по определению чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом диффузии в агар с использованием дисков, изданным в марте 1983 г.

Для определения Ч. м. м-дом дисков необходимы стандартные заводские диски и стандартные питательные среды: 1,5 % агар Хоттингера с содержанием 120—140 мг% аминного азота, 1,5 % МПА на разведенном в 2 раза МПБ или среда АГВ. Для микробов, не растущих на простых средах, в указанные среды добавляют 5 % дефибринированной или гемолизированной крови. Испытуемые к-ры, взятые из 5—10 колоний, выращивают 18—20 ч на МПА, готовят взвесь плотностью в 10 ЕД оптического стандарта ГИСК на физрастворе и разводят в 10 раз. Ход иссл.: на поверхность плотной среды наливают 1—2 мл испытуемой к-ры и покачиванием чашки равномерно распределяют ее по всей поверхности среды, остаток отсасывают пипеткой. Среду подсушивают 10—15 мин при комнатной температуре, после чего на поверхность газона стерильным пинцетом накладывают диски (не больше 6 на чашку) на расстоянии 2 см друг от друга и от краев чашки. Инкубируют в термостате до следующего дня при 37° (при определении метициллина и оксациллина — при 35°). В падающем свете на фоне темной матовой поверхности измеряют диаметр (с учетом диаметра диска) задержки роста. Оценку результатов проводят по табл., приведенной в упомянутой инструкции от 1983 г. Диаметры зон задержки роста испытанных штаммов сравнивают с пограничными значениями в табл. и относят их к одной из 3 категорий чувствительности-устойчивости. Для сокращения объема работы ВОЗ предлагает

использовать класс-диски, содержащие один из антибиотиков близкой по спектру группы. Ценным в этом плане является предложенное авторами инструкции от 1983 г. предварительное испытание Ч. м. путем прямого посева патологического материала.

Для получения количественных результатов о Ч. м. используют м-ды серийных разведений. М-д серийного разведения препарата в бульоне основан на определении способности растворенного в питательном бульоне препарата вызывать гибель и ингибировать рост находящихся в нем микробов. Для постановки опыта необходимы основные р-ры антибиотиков в дистил. воде, бульон Хоттингера или др. питательный бульон и 18-часовая бульонная к-ра испытуемого штамма с примерной плотностью в 10^6 м. т./мл. Ход иссл.: из основных разведений препаратов готовят ряды в объеме 1 мл серийных разведений (по числу испытуемых к-р), кратные 2, захватывающие все уровни чувствительности-устойчивости, причем для каждого разведения нужна отдельная пипетка. Во все разведения 1-го ряда доливают по 1 мл первой испытуемой к-ры, 2-го ряда — по 1 мл второй к-ры и т. д. Концентрация препарата в результате этого уменьшается в 2 раза. Контроль содержит 1 мл к-ры каждого испытуемого штамма и 1 мл бульона. Инкубируют при 37° до следующего дня. Определяют МПК, к-рая соответствует концентрации препарата в последней пробирке с видимой задержкой роста. В случае необходимости установления бактерицидного действия из нескольких пробирок с задержкой роста делают высев петлей на секторы чашки с МПА. Инкубируют до следующего дня и учитывают рост. За бактерицидную концентрацию принимают концентрацию препарата в последней пробирке, высев из к-рой не дал роста.

М-д серийных разведений в плотной питательной среде базируется на способности растворенного в плотной питательной среде препарата ингибировать рост нанесенных на него микробов. По сравнению с м-дом серийных разведений в жидкой среде более производителен, чувствителен и точен. Производительность, экономичность и надежность м-да резко возрастают, если испытуемые к-ры наносить с помощью специального штампа-репликатора с 25—50 штифтами. Ход иссл.: для опыта в бутылочках заготавливают мерное количество стерильного агара Хоттингера или МПА и 3 основные концентрации антибиотиков, исходя из уровней чувствительности микроорганизмов. В расплавленный и охлажденный до 60° агар добавляют нужное разведение антибиотика, равное $^1/_{10}$ среды (концентрация антибиотика соответственно уменьшается в 10 раз), тщательно перемешивают и разливают по чашкам, на дне к-рых заранее должны быть указаны название и концентрация антибиотика и проведена горизонтальная черта, обозначающая «верх». Посев лучше производить штампом-репликатором. Для этого в лунки штампа пастеровской пипеткой вносят по 5 капель 3—4-часовой бульонной к-ры, стандартизированной по стандарту мутности в 5 ЕД. Штифты штампа опускают в лунки, смачивают к-рой и легким прикосновением переносят на поверхность агара с антибиотиками (м-д реплик). Для посева на каждую новую чашку штифты вновь смачивают в лунках с к-рой. Перед посевом на агар с антибиотиками делают отпечаток к-р на среду без препарата (контроль). Посевы инкубируют в термостате при 37° до следующего дня (до появления роста на контроле). Учет производят с помощью бумажных матриц: на них соответственно отпечаткам тушью нанесены цифры от 1 до 25 или 50 (в зависимости от штампа). При учете результатов посева дно чашки накладывают на матрицу так, чтобы линия «верх» совпадала с верхним рядом отпечатков, а зоны отпечатков — с цифрами. Удобно работать с 3 матрицами, чтобы

Пограничные данные диаметра зон задержки роста и значений для интерпретации результатов испытания на Ч. м.

Антибиотики (цвет диска)	Диаметры зон			МПК, мкг/мл	
	Устойчивые	Умеренно устойчивые	Чувствительные	Устойчивые	Чувствительные
Бензилпенициллин (зеленый)					
при испытании стафилококков	⩽20	21—28	⩾29	—	⩽0,1
при испытании др. микроорганизмов	⩽11	12—21	⩾22	—	⩽1,5
Ампициллин (белый)					
при испытании стафилококков	⩽20	21—28	⩾29	—	⩽0,2
при испытании грам— бактерий и энтерококков	⩽9	10—13	⩾14	32	⩽8
Карбенициллин					
при испытании кишечной палочки и протея (белый)	⩽14	15—18	⩾19	32	⩽16
при испытании синегнойной палочки (оливковый)	⩽13	14—16	⩾17	⩾250	⩽125
Метициллин (белый)	⩽13	14—17	⩾18	—	⩽3
Оксациллин (белый)	⩽19	20—23	⩾24	—	⩽3
Цефалексин (белый)	⩽11	12—16	⩾17	⩾32	⩽10
Цефалотин (желтый)	⩽11	12—16	⩾17	⩾32	⩽10
Стрептомицин (фиолетовый)	⩽13	14—16	⩾17	⩾15	⩽6
Неомицин (коричневый)	⩽13	14—17	⩾18	—	⩽10
Канамицин (оранжевый)	⩽14	15—18	⩾19	⩾25	⩽6
Мономицин (светло-оранжевый)	⩽13	14—17	⩾18	—	⩽10
Гентамицин (белый)	⩽13	—	⩾14	⩾6	⩽4
Сизомицин (белый)	⩽13	—	⩾14	⩾6	⩽4
Тетрациклин (желтый)	⩽15	16—19	⩾20	⩾12	⩽2
Доксициклин (белый)	⩽12	13—19	⩾20	⩾12	⩽2
Эритромицин (красный)	⩽14	15—18	⩾19	⩾8	⩽2
Олеандомицин (бирюзовый)	⩽12	13—17	⩾18	⩾8	⩽2
Линкомицин (голубой)	⩽19	20—23	⩾24	⩾8	⩽2
Левомицетин (белый)	⩽14	15—18	⩾19	⩾16	⩽8
Рифампицин (оранжевый)	⩽9	10—12	⩾13	⩾8	⩽2
Фузидин (белый)	⩽12	13—19	⩾20	⩾16	⩽2
Полимиксин (ЕД/мл бежевый)	⩽8	9—12	⩾13	⩾50	—
Ристомицин (черный)	⩽9	10—11	⩾12	—	⩽5

Примечание. Сокращенный вариант табл. 2 из Методических указаний по определению чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом диффузии в агар с использованием дисков, разработанный В. И. Гивенталем, В. Р. Соболевым, Е. А. Ведьминой, И. В. Власовой, С. П. Резвани, С. М. Чайковской, И. П. Фоминой, С. М. Навашиным.

последовательно учитывать чувствительность к-ры на всех 3 концентрациях препарата. К-ра считается чувствительной, если в зоне отпечатков нет ни одной колонии. Микроорганизмы, рост к-рых подавлен всеми 3 концентрациями, рассматривают как чувствительные, 2-й и

3-й концентрациями — как среднечувствительные, 3-й — как умеренно устойчивые; микроорганизмы, растущие на всех трех концентрациях, относят к устойчивым. При различии в уровнях устойчивости у к-р, выделенных из одного патологического материала, общую оценку устойчивости популяции делают по наиболее устойчивой к-ре.

ЧУМА — тяжелое острое инфекционное заболевание человека и животных из группы ООИ, вызываемое Yersenia (см.) pestis. Возбудитель представляет собой грам— палочковидные или овоидные неподвижные, образующие нежную капсулу (непостоянно) бактерии размерами 0,3—0,5×1—2 мкм. Часто дают инволюционные формы. Молодые к-ры окрашиваются биполярно. Оптимальная температура роста — 28° (хотя могут расти в пределах от 2 до 40°), pH — 6,9—7,0. На мясных средах рост появляется только при посеве большой дозы, обычно на 1—2-й день. На плотных средах формируют шероховатые колонии, в жидких средах — пленку на поверхности, от к-рой ко дну тянутся слизистые нити; в последующем образуется осадок. Ферментируют с выделением к-ты ксилозу, синтезируют плазмокоагулазу, фибринолизин, гемолизин, лецитиназу, РНКазу, сероводород. Пробы на гидролиз мочевины, ферментацию рамнозы, адонита, арбутина отрицательны. В зависимости от ферментации глицерина выделяют + и — варианты. Содержат соматические и поверхностные Аг, в т. ч. Аг V — W, с к-рым связывают вирулентность микроба. Выделяют в среду токсин. Паразиты млекопитающих.

Клин. Ч. довольно характерна, тем не менее бактериол. д-ка обязательна во всех случаях. Ее проводят в специальных противочумных лабораториях при строгом соблюдении правил, исключающих заражение персонала и вынос возбудителя за пределы лаборатории. Используют бактериол. и экспериментальный м-ды. Иссл. кровь, мокроту, пунктат из бубона, отделяемое бубонов и кожных поражений. Посуду с материалом заворачивают в салфетки, смоченные дезинфектантом, помещают в металлический контейнер, опечатывают и с доверенным лицом доставляют в ближайшее противочумное учреждение. В лаборатории из материала готовят мазки, обрабатывают противочумной люминесцирующей с-кой и окрашивают синькой Леффлера и по Граму. Подозрительными на Ч. являются положительная РИФ, а также присутствие в мазках грам— овоидных биполярно окрашенных беспорядочно расположенных палочек. К-ру выделяют посевом на агар и бульон Хоттингера или элективные среды. При посеве загрязненного материала к средам добавляют сульфат натрия и генцианвиолет в конечных разведениях 1 : 40 и 1 : 100 тыс. Среды инкубируют при 28—30°. Через 12—20 ч из подозрительных колоний (серовато-белые с плотным центром и полупрозрачной изрезанной периферией) делают отсев на скошенный МПА. Для идентификации используют выявление описанных выше признаков, решающие из к-рых — результаты биопробы. Для дифференциации с возбудителем псевдотуберкулеза определяют лизис чумным фагом, подвижность в придавленной капле, рост на голодном агаре, ферментацию рамнозы и мочевины. Биопробу ставят на морских свинках. При внутрибрюшинном заражении животные погибают на 3—5-е сутки. Экссудат из брюшной полости, кровь, соскоб из внутренних органов засевают на среды для выделения чистой к-ры. В мазках из этих материалов в положительных случаях обнаруживают огромное количество типичных палочек.

ШАНКР — язва (см.) кожи или слизистых оболочек, образующаяся при венерических заболеваниях (первичном сифилисе и мягком шанкре). Локализуется на половых органах, иногда — на слизистой оболочке полости рта и прямой кишки.

ШИГЕЛЛЫ — род палочковидных неподвижных бескапсульных

аспорогенных грам— хемоорганотрофных факультативно-анаэробных бактерий из семейства Enterobacteriaceae (см.). Возбудители дизентерии человека (см.).

ШИЗОГОНИЯ — множественное бесполое размножение у некоторых видов простейших, актиномицетов и грибов. Первоначально происходит рост микробной клетки, затем многократное деление ядра или нуклеотида (кариокинез), образование перегородок и распад клетки на множество равноценных дочерних особей (цитокинез).

ШИЗОМИЦЕТЫ — скотобактерии (см.).

ШИЗОФИЦЕТЫ — фотобактерии (см.).

ШИКА РЕАКЦИЯ — внутрикожная проба с дифтерийным токсином, применяемая для установления противодифтерийного иммунитета. Для постановки Ш. р. внутрь кожи ладонной поверхности предплечья туберкулиновым шприцем вводят 0,2 мл стандартного дифтерийного токсина, содержащего $^1/_{64}$ ДЛМ для морской свинки. Результат учитывают через 72—96 ч. У людей, не имеющих Ат против токсина или имеющих их мало, на месте введения образуется краснота и инфильтрат (положительная р-я); у людей, в с-ке к-рых содержатся антитоксические Ат в концентрации $^1/_{30}$ АЕ и больше, инфильтрат не развивается или он меньше 1 см (отрицательная р-я). Результаты Ш. р. используют для оценки коллективного иммунитета и проведения профилактических прививок.

ШИНШИЛЛА — порода кроликов с серебристым мехом, широко применяемая в иммунологических иссл. для получения антис-к.

ШЛЕППЕР — См. Носитель.

ШЛЮЗ — небольшое ограниченное с обеих сторон герметическими дверями помещение, отделяющее стерильную (чистую, неинфицированную) зону от нестерильной (грязной, инфицированной) в б-цах или лабораториях. Предназначен для предупреждения распространения инфекций.

ШОК — внезапно и бурно развивающееся тяжелое патологическое состояние, протекающее с нарушением всех жизненно важных функций и нередко заканчивающееся смертельным исходом. Сопровождает травмы, в т. ч. операционные, ожоги, кровопотери, переливание несовместимой крови, анафилаксию, массовое поступление бактерий или их эндотоксинов в кровь (См. Бактериальный шок).

ШОКОЛАДНЫЙ АГАР — см. Левинталя среда.

ШПАТЕЛЬ — 1) инструмент треугольной формы, применяемый для втирания содержащего бактерии патологического материала в поверхность плотных питательных сред и распределения его по этим поверхностям. Изготавливают из металлической проволоки, не обладающей антибактериальной активностью, или стеклянного прута. Стерилизуют сухим жаром или прокаливанием на спиртовке; 2) инструмент лопаткообразной формы, служащий для придавливания языка при осмотре и заборе материала из полостей рта и глотки.

ШПРИЦ — инструмент, предназначенный для парентерального введения лекарств. Используют также для забора материала из полостей и закрытых воспалительных процессов. Состоит из цилиндра (обычно стеклянного), поршня (стеклянного или металлического) и канюли. На канюлю надевается инъекционная игла. Стерилизуют в разобранном виде в автоклаве (20 мин при 120°) или сухим жаром (40—60 мин при 160—170°). Стерилизация кипячением не всегда освобождает Ш. от микробов. Стерильность Ш. проверяют втягиванием в него питательной среды и выпусканием ее обратно в пробирку (см. Стерилизации контроль). Изготовляются Ш. одноразового пользования.

ШТАММ — низшая инфраподвидовая систематическая категория,

обозначающая чистую к-ру (см.) какого-либо вида, подвида, варианта, выделенную из того или иного источника (организма, внешней среды). Ш. может отличаться от др. штаммов этого вида одним или несколькими малосущественными, но стабильными признаками, в т. ч. источником выделения. Обозначают Ш. произвольно: по месту выделения, времени выделения, порядковому номеру регистрации, отличительному признаку и др. Ш., имеющие особое значение для народнохозяйственных или научных целей, сохраняют в государственных коллекциях, на них выдаются авторские свидетельства.

ШТАТИВ — 1) вертикальная стойка, на к-рой закрепляются приборы; 2) остов инструмента, напр. микроскопа, несущий функциональные части; 3) приспособление для размещения и хранения в вертикальном положении бактериол. и химических пробирок. Состоит из 2 перфорированных по диаметру пробирок горизонтальных пластин, скрепляющихся на расстоянии 3—4 см друг от друга 2 вертикальными стойками. Изготавливают из нержавеющего металла или пластмассы. Последний тип материала для бактериол. целей не пригоден в связи с ненадежностью его дезинфекции.

ЭВОЛЮЦИЯ МИКРОБОВ — Э. м. подчиняется общим закономерностям эволюции органического мира, впервые разработанным Чарльзом Дарвином и развитым авторами современной синтетической теории эволюции. Главной особенностью Э. м. является то, что они возникли тогда, когда др. органических форм на Земле не было. Прямые находки палеобиол. относят время появления микробов к периоду $3{,}6—3{,}8 \times 10^9$ лет тому назад. Многоклеточные организмы возникли спустя 3 млрд. лет. Предполагается, что за эти долгие 3 млрд. лет на модели микроорганизмов были «отработаны» главные условия существования и развития органических форм материи: морфологическая и химическая структура, главные пути обмена веществ и энергии, механизмы наследственности, изменчивости и эволюции, основные закономерности взаимодействия живых организмов между собой и с окружающей неживой средой. По современным представлениям, микробы сыграли ведущую роль в переходе Земли из восстановительного периода в окислительный, в формировании первичных экосистем и биосферы в целом и механизмов поддержания местного и глобального экологического баланса.

Иссл. показывают, что Э. м. подчиняется тем же законам, к-рые действуют в эволюции др. организмов, на них влияют те же эволюционные факторы: мутация, скрещивание, изоляция, мутационные и эпигенетические ограничения и отбор. В то же время темпы эволюции микроорганизмов выше, примером чего являются вирус гриппа А и госпитальные эковары бактерий. Эта особенность Э. м. связана с малым периодом генерации и большим числом генераций в ед. времени, массовостью популяций, большей доступностью генетического материала внешним воздействиям, возможностью передачи генетического материала особям др. видов и родов. В то же время выраженная способность к фенотипической адаптации и переходу в стадию покоя на очень длительное время, большие ареалы и численность популяций, высокие возможности к миграции на глобальном уровне оказывают консервативное влияние на Э. м.

Предполагается, что первичными микроорганизмами были формы, подобные современным микоплазмам, имеющие минимум структур, необходимых для жизни (носитель генетической информации, полупроницаемая мембрана и цитоплазма с набором рибосом, ферментов и метаболитов). В последующем морфологическая эволюция шла по пути совершенствования оболочек, ядерного аппарата, органоидов. Так, постепенно возникали прокариотические бактерии, эукариотические грибы и протозоа. Метаболическая эволюция, вероятно, началась с анаэробных гетеротрофов, к-рые дали 2 метаболические ветви: факультативно-анаэробных и аэробных гетеротрофов и фото- и хемосинтезирующих аутотрофов. Все перечисленные морфологические и метаболические формы образовались уже к $0{,}68 \times 10^9$ лет тому назад и широко представлены в современном органическом мире. Экологическая эволюция шла по пути установления экологических отношений с вновь возникающими органическими формами и адаптации к обитанию в новых средах, особенно в живых организмах и их мертвых остатках. Так появились сапрофиты, эпифиты, тканевые, внутриклеточные и внутригеномные паразиты. Э. м., как и др. органических форм, шла периодами замедления и ускорения. Имеются основания утверждать, что XX век, особенно вторая его половина, является периодом ускоренной эволюции как свободноживущих, так и паразитических видов микроорганизмов. Это ускорение связано с влиянием антропогенных факторов НТР. Массовые выбросы токсических отходов производств в окружающую среду угнетают деятельность азотфиксирующих, аммонифицирующих, нитрифицирующих и др. групп микробов, принимающих участие в поддержании экологического баланса экосистем и биосферы. Многообразные изменения отмечены у патогенных и сингенных для человека микробов и вызываемых ими б-ней. Снизились число и тяжесть заболеваний, обусловленных облигатно-патогенными микробами, и резко увеличились число и тяжесть заболеваний, вызванных условно-патогенными микробами. Возросли удельный вес и количество вирусных, хронических, смешанных, вторичных, внутрибольничных инфекций. Произошло расширение ареала микробов как внутри хозяина, так и числа поражаемых видов и территорий, на к-рых они обитают. Широкое распространение получили устойчивые к химиопрепаратам, антисептикам и дезинфектантам варианты.

ЭКЗАНТЕМА — патологические высыпания на коже в виде пятен, папул, везикул, пигментаций, к-рые характерны для многих инфекционных заболеваний и лекарственной аллергии. Содержимое Э. (соскоб, пунктат и др.) при некоторых заболеваниях (брюшной, сыпной тифы, менингококкемия, сифилис и др.) используют для выделения возбудителя. См. Петехии.

ЭКЗОГЕННЫЙ — эпитет, применяемый в микробиол. для обозначения причин, признаков, явлений, имеющих внешнее по отношению к организму происхождение, напр. экзогенная инфекция, т. е. инфекция, возбудитель к-рой проник в организм из внешней среды.

ЭКЗОТОКСИНЫ — вещества белковой или полипептидной природы с м.м. в 10—900 тыс., выделяемые во внешнюю среду живыми патогенными бактериями. Оказывают избирательное повреждающее действие на клетки хозяина. Синтез Э. контролируется хромосомой или специальной эписомой. Молекула Э. обычно состоит из 2 полипептидных цепей. Один полипептид выполняет транспортную функцию, доставляя и прикрепляя токсин на рецепторах чувствительных клеток. Второй полипептид осуществляет токсическое влияние на клетку. Э. обладают выраженной специфичностью действия и иммуногенностью. Они высоко токсичны, чувствительны к формалину, нагреванию, свету и др. факторам, вызывающим утрату токсических св-в с сохранением иммуногенных (см. Анатоксины). Э. являются главным фактором патогенности возбудителей дифтерии, столбняка, ботулизма, газовой анаэробной инфекции, холеры. Им принадлежит существенное место в патогенезе чумы, сибирской язвы, стафилококковых инфекций, колиэнтеритов. Обнаружение Э. или Ат против них используют для д-ки токсинемических инфекций, индикации выделен-

ной к-ры, определения индивидуального или коллективного иммунитета населения. С этой целью используют биопробы на животных, р-и нейтрализации, иммунопреципитации, РПГА, РТПГА. Экстрацеллюлярные продукты патогенных и условно-патогенных микробов, оказывающие токсическое действие на организм путем ферментативной деградации структур и функционально активных молекул и играющие, как правило, вспомогательную роль в патогенезе заболеваний, к Э. не относят. См. Токсины бактериальные, Энтеротоксины.

ЭКОВАР — вариант какого-либо вида, в т. ч. микроорганизма, приспособленный к обитанию в определенной экосистеме, напр. к виду хозяина, больничным стационарам, питательному продукту. Часто отличается по ряду признаков от популяций, обитающих в др. экосистемах.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ — связи, взаимоотношения между биогенными и абиогенными факторами, входящими в состав экосистемы или биосферы. Применительно к живым организмам, входящим в состав экосистем, выделяют внутривидовые и межвидовые Э. с., а также связи между населяющими экосистему популяциями и физическими и химическими факторами. Внутривидовые Э. с. направлены на сохранение вида, увеличение его численности и ареала и потому носят в основном симбиотический характер. Межвидовые Э. с. многообразны. Различают симбиоз (см.), коменсализм (см.), конкуренцию (см.), паразитизм (см.) и хищничество, нейтрализм (см.). Физические и химические факторы могут быть полезными, вредными и нейтральными для популяции. В свою очередь, микроорганизмы могут трансформировать среду, в к-рой они обитают.

ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ — раздел общей экологии, изучающий место обитания микробов и их экологические связи (см.). Основным положением Э. м. является концепция о доминировании микробов в создании биосферы Земли и последующем поддержании ее экологического баланса. Указанная концепция базируется на представлении о микробах как о единственных живых обитателях Земли в период между 4×10^9 — 1×10^9 лет тому назад, на повсеместном распространении микробов в биосфере, преобладании биомассы микробов над совокупной биомассой растений и животных, способности микробов трансформировать любые органические и неорганические вещества и включать химические элементы и энергию во все новые и новые циклы круговорота веществ и энергии, а также самостоятельно накапливать новую биомассу и осуществлять хотя и резко ограниченный, но полный цикл круговорота азота, углевода и некоторых др. элементов. Такая важная роль микробов обеспечивается массовостью популяций, высокими темпами их роста и размножения, способностью переходить и длительное время находиться в состоянии покоя, относительно высокой устойчивостью к повреждающим факторам внешней среды, чрезвычайным разнообразием в физиологических потребностях, небольшими размерами и массой, определяющими возможность их широкой миграции с воздушными, водными и биогенными потоками. Прикладная Э. м. решает задачи: 1) защиты микробных популяций и биоценозов, принимающих участие в поддержании экологического баланса (азотфиксирующих, аммонифицирующих, нитрифицирующих и др.), от неблагоприятного воздействия хозяйственной деятельности человека; 2) предупреждения микробной деградации живой и неживой природы и различных антропогенных материалов (напр., профилактика б-ней людей, животных, растений, сохранение продовольственных товаров, промышленных материалов и др.); 3) микробного синтеза необходимых человеческому обществу материалов и веществ (напр., синтез микробного белка);

4) защиты биосферы Земли от искусственных мутантов и заноса жизни из космоса и выноса жизни с Земли в космос. Важный раздел Э.— иссл. экологических связей (см.).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ (БИОЛОГИЧЕСКИЙ) МЕТОД — совокупность способов искусственного воспроизведения клин. картины инфекционных б-ней или их синдромов на животных лабораторных (см.). В практической микробиол. используют для д-ки инфекционных б-ней, выделения и идентификации чистой к-ры возбудителя, индикации и идентификации экзотоксинов. Кроме того, его широко применяют в экспериментальной микробиол. и иммунологии, а также для производства иммунопрепаратов. Э. м. обладает высокой чувствительностью. В случаях выделения чистой к-ры и установления иммунол. сдвигов у животного Э. м. высоко специфичен и может быть использован на ранних этапах б-ни. Недостатками Э. м. являются трудоемкость, дороговизна, продолжительность иссл., опасность лабораторного заражения. Поэтому его используют в тех случаях, когда др. м-ды неэффективны и когда имеются необходимые условия для содержания лабораторных животных. Принципы и способы забора материала описаны в статье Материалы для иссл., м-дика выбора животных, техника заражения, наблюдения, умерщвления, вскрытия — в статьях Заражение экспериментальное, Виварий. Для оценки результатов заражения применяют клин. наблюдения за зараженными животными, патологоанатомические и патогистологические м-ды, микроскопию мазков-отпечатков из лимфатических узлов, селезенки, печени, почек, крови, легких, иногда мозга, выделение к-ры возбудителя, определение иммунол. сдвигов. Техника получения чистой к-ры, установление сенсибилизации и иммунологических сдвигов описаны в соответствующих статьях.

ЭКСПОЗИЦИЯ — время действия какого-либо химического или физического фактора на живой организм (человека, микроорганизм) в естественных или экспериментальных условиях, напр. температуры, излучения, дезинфектанта на микробную к-ру, антисептика на кожу человека.

ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНАЯ ФАЗА — одна из фаз роста (см.) бактериальной популяции.

ЭКССУДАТ — мутная, богатая белком и клетками гематогенной и гистогенной природы жидкость, к-рая образуется в месте воспаления. Для острого воспаления характерно преобладание в Э. нейтрофилов, для хронического — лимфоцитов и моноцитов, для аллергического — эозинофилов. Э., образующийся при инфекционных б-нях, часто содержит возбудителя б-ни и поэтому служит материалом для микробиол. д-ки. Правила сбора Э.— см. Материалы для иссл.

ЭКСТРАЦЕЛЛЮЛЯРНЫЕ ВЕЩЕСТВА — вещества, выделяющиеся клетками, в т. ч. микробами, во внешнюю среду. К Э. в. относят эктоферменты, экзотоксины, антибиотики и подобные им вещества, органические к-ты, перекись водорода и др. Используются микробами для внеклеточного переваривания, адаптации среды к своим потребностям, защиты от конкурентов и подавления конкурентов. Синтез Э. в. обычно происходит в периплазме или на внешней поверхности клеточной мембраны. Явление продукции Э. в. и регистрации эффекта, к-рый они вызывают, широко применяют для идентификации микроорганизмов и д-ки инфекционных заболеваний.

ЭКТОФЕРМЕНТЫ — ферменты (см.), выделяемые бактериями, грибами и простейшими в окружающую их среду. Относятся к типу адаптивных. Используются в основном для внеклеточного переваривания питательных веществ. Э. свободноживущих сапрофитов осуществляют минерализацию органических веществ в воде, почве, др.

средах, вызывают порчу продуктов и материалов, применяются человеком для обработки пищевых продуктов и др. материалов. Э.— ферменты патогенных и условно-патогенных микробов, деградируя структуру клеток и функционально активные молекулы, участвуют в патогенезе микробных заболеваний.

ЭЛЕКТИВНЫЕ СРЕДЫ — см. Питательные среды бактериологические.

ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ — см. Микроскоп электронный.

ЭМБРИОНЫ КУРИНЫЕ — см. Куриный эмбрион.

ЭМПИЕМА — скопление гноя в какой-либо серозной полости, обычно плевральной. Этиол. Э. устанавливают бактериол. иссл. гноя, полученного пункцией. См. Бактериол. м-д, Материал для иссл.

ЭНАНТЕМА — патологические высыпания на слизистых оболочках, сопровождающие некоторые инфекционные или аллергические заболевания, напр. корь, скарлатину, герпес, сифилис. Имеют вид пятен, папул, везикул, пустул.

ЭНДЕМИЧНЫЙ — свойственный данной местности; имеющий отношение к эндемии.

ЭНДЕМИЯ — один из типов распространения инфекционных б-ней, при к-ром инфекция длительное время регистрируется среди населения, проживающего на пространственно ограниченной территории. Как правило, не носит экспоненциального характера. Обусловлена ареалом распространения резервуара или(и) переносчика возбудителя (природноочаговые зоонозы) или особенностями жизни людей (антропонозы). С помощью микробиол. иссл. необходимо выяснить круг видов животных — резервуаров, источников и переносчиков б-ни, механизмы передачи возбудителя, серол. структуру населения эндемичных территорий.

ЭНДО АГАР — плотная дифференциально-диагностическая среда, используемая для выделения и первичной идентификации энтеробактерий. Выпускается в готовом виде. Состоит из питательного агара, лактозы, основного фуксина, сульфита и фосфата натрия. Э. а. готовят перед употреблением, растворяя 5 г порошка в 100 мл дистил. воды, после чего среду кипятят при постоянном помешивании 2—3 мин, охлаждают до 50°, разливают в чашки Петри по 15—20 мл, подсушивают. Для придания большей плотности к среде во время кипения можно добавить немного агар-агара. Правильно приготовленная среда имеет слегка розоватый оттенок. Колонии бактерий, ферментирующих лактозу, окрашиваются на ней в красный цвет, не ферментирующие лактозу остаются бесцветными (цвета среды).

ЭНДОГЕННАЯ ИНФЕКЦИЯ — инфекция, обусловленная активацией уже находящегося в организме облигатно-патогенного микроба (напр., микобактерий туберкулеза) или микробами — нормальными обитателями тела человека. Обычно наступает в результате снижения естественного или (и) приобретенного иммунитета. М-ды микробиол. д-ки таковы же, как при экзогенных инфекциях. Кроме установления возбудителя важно определить, в т. ч. иммунологическими м-диками, поврежденное звено иммунной системы и факторы, вызвавшие его повреждение.

ЭНДОГЕННЫЙ — причины, признаки, явления, имеющие внутреннее по отношению к организму происхождение, напр. эндогенная инфекция.

ЭНДОПАРАЗИТЫ — паразиты внутренней среды организма, термин обычно применяют по отношению к простейшим и гельминтам.

ЭНДОСОМАТИЧЕСКИЙ — связанный с внутренней средой организма, напр. Э. применение химиопрепаратов. При заборе материала из Э. биотопов и оценке результатов иссл. необходим учет возможности контаминации таких материалов микрофлорой самого организма, организма лабораторных работников, а также микробами, содержащимися на инструментарии и аппаратуре.

ЭНДОСПОРЫ — споры (см.), образующиеся в цитоплазме бактерий и грибов. Споры всех бактерий относятся к этому типу. Грибы могут формировать эндо- и эктоспоры.

ЭНДОТОКСИНЫ — токсические субстанции, входящие в структуру бактерий (обычно в клеточную стенку) и высвобождающиеся из них после лизиса бактерий. Чаще это название применяют по отношению к липополисахаридам клеточной стенки грам— бактерий с м. м. 100—900 тыс., к-рые с белками и липидами образуют сложный макромолекулярный комплекс. Независимо от видовой принадлежности Э. имеют сходную структуру и химический состав, обладают высокой и многообразной активностью. В экспериментальных и клин. условиях Э. вызывают лихорадку, лейкоцитоз с быстрым переходом в лейкопению, гипогликемию, понижение кровяного давления и шок, феномен Санарелли — Швартцманна, некроз опухоли, повышают активность неспецифических факторов иммунитета, обладают адъювантной и высокой антигенной активностью. Токсическое действие Э. проявляется сразу после введения, выражено в меньшей степени, чем у экзотоксинов, мало специфично, неразрывно связано с антигенностью: утрата токсичности приводит к утрате антигенности. См. Токсины бактериальные.

ЭНЗИМОИММУННЫЙ ТЕСТ — см. Иммуноферментный м-д.

ЭНТЕРИТЫ — воспаление слизистой оболочки тонкого кишечника. Часто протекает совместно с гастритом — гастроэнтерит, колитом — энтероколит, с гастритом и колитом — гастроэнтероколит. Инфекционный Э. может быть синдромом общего заболевания (сальмонеллеза, холеры, колиэнтерита, кишечного иерсиниоза, энтеровирусной или ротавирусной инфекции) или самостоятельным заболеванием, обычно вызванным условно-патогенными бактериями.

ЭНТЕРОКОККИ (фекальные стрептококки) — название 2 видов рода Streptococcus (см.) из группы D; S. faecalis и S. faecium. Оба вида полиморфны. В мазках из сахарных сред имеют круглую, овальную или ланцетовидную форму, располагаются парами, небольшими скоплениями, реже — короткими цепочками и одиночно, грам+. Спор не образуют, подвижны либо неподвижны, иногда синтезируют капсулу. Хемоорганотрофы, факультативные анаэробы. На жидких средах дают диффузный рост, на плотных средах — мелкие круглые выпуклые блестящие колонии или нежный налет. Растут при 10 и 45°, pH 9,6, в молоке с 0,1 % метиловой синьки, в 10 и 40 % желчи. В средах с молоком, кровью, с-кой формируют водонерастворимый пигмент белого или лимонно-желтого цвета. На кровяном агаре могут давать альфа- или бета-гемолиз. Широко распространены в природе. Являются одним из фоновых видов кишечника человека, млекопитающих, птиц. Нередко обнаруживаются в составе нормальной микрофлоры кожи промежности и половых путей, полостей глотки, рта, носа. Долго выживают в почве, пищевых продуктах, в к-рых при комнатной температуре могут размножаться. Устойчивы к высушиванию, свету, низкой температуре. Чувствительны к ампициллину, цефалоспоринам, рифампицину, в меньшей степени — к левомицетину и эритромицину. Виды: S. faecalis использует аргинин как источник энергии, сбраживает сорбит, но не сбраживает арабинозу, не нуждается в фолиевой к-те, устойчив к теллуриту калия, редуцирует ТТХ; S. faecium не использует аргинин как источник энергии, но гидролизует его с выделением аммиака, сбраживает арабинозу и не

сбраживает сорбит, для роста на простых средах нуждается в добавлении фолиевой к-ты, чувствителен к теллуриту калия, не редуцирует ТТХ.

ЭНТЕРОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ — заболевания, обусловленные энтерококками (см.). Как и многие др. условно-патогенные бактерии, энтерококки в ослабленном организме способны вызывать заболевания самых различных органов и систем. Основное значение в патологии человека имеет вид S. faecalis. Он может быть причиной сепсиса, различных форм госпитальных инфекций, особенно в урологическом, гинекологическом, проктологическом и хирургических отделениях, воспалительных заболеваний мочеполовых, респираторных, желчных, пищеварительных путей и органов, кожи и подкожной клетчатки, полостей глотки, рта, носа, носовых пазух, уха и др. Главным м-дом д-ки является бактериол. Установление этиол. роли энтерококков в развитии указанных заболеваний проводят с соблюдением тех же принципов и критериев, к-рые используют при заболеваниях, вызванных др. условно-патогенными бактериями (см.). Материалом для иссл. в зависимости от клин. формы могут служить кровь, гной, моча, мокрота, желчь, испражнения, рвотные массы, промывные воды желудка и бронхов, при пищевых токсикоинфекциях, кроме того, пищевые продукты и сырье, из к-рых они были изготовлены. Правила забора изложены в статье Материал для иссл. Для выделения энтерококков материал количественным м-дом засевают на желчно-щелочной агар, энтерококковую дифференциально-диагностическую среду (ЭДДС) или др. среды. Для идентификации и дифференциации выделенную к-ру засевают на секторы сред с теллуритом калия (0,05 %), щелочного агара (pH 9,6), желчного агара (40 %), солевого агара (6,5 %), а также в молоко с 0,1 % метиленовой синьки и в среды с углеводами (арабиноза, сорбит).

ЭНТЕРОКОЛИТ — см. Энтерит.

ЭНТЕРОТОКСИНЫ — группа экзотоксинов, вызывающих диарею и др. признаки острого кишечного заболевания. Более изучены холерный Э. (см. Холера), термостабильный и термолабильный Э. кишечной палочки, обладающие близким механизмом действия, связанным с активацией системы ЦАМ — аденилатциклаза: токсины такого типа, по-видимому, выделяют 1 серовар Sh. dysenteriae, некоторые штаммы S. typhimurium, K. pneumoniae, Cl. perfringens. См. также Стафилококковые энтеротоксины.

ЭНТОМОПАТОГЕННЫЕ БАКТЕРИИ — группа бактерий, обусловливающих заболевания у насекомых. Некоторые из Э. б. (напр., риккетсии) патогенны для человека и млекопитающих.

ЭОЗИН (тетрабромфлюоресцеин) — краситель (см.) красного цвета и флюорохром зеленовато-желтого цвета. Растворим в воде и этаноле. Применяют для крашения цитоплазмы в составе краски Романовского — Гимзы, а также как ингибитор некоторых бактерий в питательных средах (см. Левина среда).

ЭПИСОМА — см. Плазмиды.

ЭПИСОМАТИЧЕСКИЙ — связанный с поверхностью тела, т. е. с интактными и поврежденными кожей и слизистыми оболочками. Забор материала для микробиол. иссл. с Э. биотопов и оценка результатов его иссл. должны учитывать постоянное присутствие на них нормальной и заносной микрофлоры. Термин «Э.» применяют для обозначения биотопов, аппликации антисептиков или др. препаратов и т. д.

ЭПИФИТЫ — организмы, использующие поверхность растений как место постоянного обитания. В микробиол. термин «Э.» применяют для обозначения микроорганизмов, обитающих на поверхности

эпидермиса и использующих в качестве питательных веществ ороговевшие чешуйки эпителия.

ЭРИЗИПЕЛОИД (свиная рожа) — острое или хроническое заболевание свиней и людей, обусловленное Erysipelothrix (см.) rhusiopathiae. Возбудитель имеет форму грам+ палочки, иногда нитей с утолщениями и гранулами, неподвижен, спор и капсул не формирует, хемоорганотроф, аэроб. Растет лучше при 33—37° в присутствии повышенной концентрации углекислоты (5—10 %). Вызывает альфа-гемолиз. Сходен морфологически с листериями. Отличается от них серол., отсутствием подвижности, ферментации салицина и эскулина, образования каталазы, отрицательной конъюнктивальной пробой на морских свинках. Заражение человека происходит от свиней и рыб через микротравмы кожи. На месте проникновения возбудителя (часто на пальцах рук) возникает инфильтрат. Могут быть общие явления. Заболевание иногда принимает хроническое течение. Микробиол. д-з устанавливают выделением к-ры.

ЭСБЕРА — ФАУЛКОННЕРА среда — питательная среда для количественного определения стафилококков. Состоит из 1л МПА, 10 г маннита, 10 мл 1,5 % водного р-ра бромтимолового синего, pH 7,2—7,4. В охлажденную до 50° среду доливают 70 мл плазмы крови.

ЭТИЛЕНА ОКИСЬ (этиленоксид) — летучая жидкость, кипящая при 10,7°. Используют для стерилизации с-ки крови, молока, др. жидкостей, для чего к 100—200 объемам стерилизуемой жидкости, охлажденной до 0—+4°, добавляют холодной пипеткой один объем Э. о. Смесь оставляют на холоде в течение ч. Для удаления Э. о. жидкость выдерживают в вытяжном шкафу при 37° 24 ч. Э. о. взрывоопасна и токсична. Активна только в водных р-рах, где она гидролизуется с образованием активных соединений. Используют Э. о. также для стерилизации мед. аппаратов, к-рые др. м-дами стерилизовать нельзя.

ЭТИОЛОГИЯ — учение о причинах и условиях возникновения б-ней. Этиол. агентом, возбудителем инфекционных б-ней являются патогенные и условно-патогенные бактерии, грибы, вирусы, простейшие. В Э. инфекционных б-ней большое значение имеют патогенность и вирулентность возбудителя, инфицирующая доза. К условиям проявления патогенного действия возбудителя могут быть отнесены место и кратность проникновения возбудителя, степень восприимчивости хозяина, различные факторы внешней среды. Механизм действия последних состоит в повышении или снижении вирулентности и инфицирующей дозы возбудителя, в повышении или снижении степени восприимчивости организма хозяина. Для возникновения инфекционной б-ни обязательно необходимо сочетание этих 3 групп факторов (возбудителя, организма хозяина, условий внешней среды), однако соотносительная роль их при разных б-ниях и на разных этапах б-ни различна. Установление Э. б-ни, особенно возбудителя и его св-в, является обязательным условием эффективности терапевтических и профилактических мероприятий. Его осуществляют с помощью микроскоп. (см.), бактериол. (см.), иммунологического (см.), аллергического (см.) и экспериментального (см.) м-дов иссл. См. также Возбудитель.

ЭУБИОЗ (эумикробиоз) — совокупность микробных популяций (микробиоценозов), населяющих естественные биотопы здорового человека. Глубокие количественные и (или) качественные изменения Э. обозначают термином «дисбиоз» (дисбактериоз, см.). См. также Микрофлора нормальная.

ЭУКАРИОТЫ — одно из 2 надцарств органического мира (см. Прокариоты). Для Э. характерны: 1) истинное ядро с парными ли-

нейными хромосомами, содержащими белки гистоны. Нуклеоплазма отделена от цитоплазмы ядерной мембраной. Митоз типичен для всех Э.; 2) мембранная система сложна и многообразна. Имеются самостоятельные мембранные структуры (митохондрии, хлоропласты), выполняющие специализированные функции; 3) рибосомы 2 типов: цитоплазматические с м.м. 80 S и митохондриальные (хлоропластные) с м.м. 70 S; 4) в составе мембран, как правило, содержатся стеролы, а в составе клеточной стенки (оболочки) — целлюлоза, хитин, хитинозан. Пептидогликаны отсутствуют; 5) жгутики имеют сложное строение. В надцарство эукариотов входят царства животных, растений, грибов, водорослей. Микроорганизмы присутствуют во всех царствах, кроме растений.

ЭШЕРИХИОЗЫ (колиинфекции) — заболевания, обусловленные бактериями рода Escherichia (см.). Облигатные энтеропатогенные варианты кишечной палочки вызывают специфическое заболевание — колиэнтерит (см.). Клин. картина. Э., обусловленных условно-патогенными кишечными палочками, полиморфна. Могут быть выделены: 1) генерализованные Э. (сепсис, септикопиемия, токсико-септические заболевания новорожденных); 2) локализованные гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки (инфицированные ожоговые, травматические, операционные раны, абсцессы, флегмоны, пиодермии); 3) локализованные воспалительные или гнойно-воспалительные заболевания внутренних органов (мочеполовых, пищеварительных, респираторных путей и органов, отиты, менингиты, синуситы и др.); 4) токсикоинфекции пищевые (см.). Все Э., кроме колиэнтеритов, могут вызвать любые серогруппы условно-патогенных эшерихий. Микробиол. д-ка зависит от клин. формы б-ни. Кровь засевают в сахарный бульон (среда Рапопорт и желчный бульон угнетают рост кишечной палочки), остальные материалы — на среды Эндо и Левина таким образом, чтобы получить изолированные колонии. На этих средах кишечная палочка дает круглые гладкие выпуклые мутные колонии, окрашенные на среде Эндо в красный, на среде Левина в черный или темно-синий цвет. С нескольких колоний, в к-рых обнаружены грам— палочки, делают пересев на среды Расселла (см.) или Олькеницкого (см.). Подозрительные на кишечную палочку к-ры (перекрашивающие столбик и скошенную поверхность, вызывающие разрывы агара, не разлагающие мочевину и не образующие сероводород) изучают в коротком пестром ряду углеводов, а также на подвижность, образование индола и р-и с МР и ФП. Сопоставляют со св-вами типового штамма (см. Escherichia). При проведении иссл. и оценке его результатов необходимо исходить из рекомендаций по этому вопросу для условно-патогенных микробов (см.).

ЮСТИРОВКА (наладка) — совокупность операций по приведению измерительного прибора в рабочее состояние, обеспечивающее точность, правильность и надежность его показаний. Ю. и периодическому контролю со стороны метрологической службы или завода-изготовителя подлежат все измерительные приборы, в т. ч. научных и практических лабораторий.

ЯДЫ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ — см. Токсины.

ЯЗВА — хронический воспалительный процесс в месте дефекта кожи и слизистой оболочки с нарушенными грануляцией и эпителизацией. Характеризуется медленным заживлением. Этиол. неспецифических Я. устанавливают бактериол. иссл. на условно-патогенные микробы (см.), специфических Я.— м-дами, используемыми при соответствующих заболеваниях (туберкулезе, сифилисе, лепре, дифтерии, туляремии, чуме, кожном лейшманиозе и др.).

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Акатов А. К., Зуева В. С. Стафилококки. М., 1983. 256 с.

Беляков В. Д. и др. Стрептококковая инфекция/В. Д. Беляков, А. П. Ходырев, А. А. Тотолян. М., 1978. 296 с.

Блохина И. Н., Дорофейчук В. Г. Дисбактериозы. Л., 1979. 176 с.

Большая медицинская энциклопедия: В 23-х т. М., 1974—1984.

Борисов Л. Б., Фрейдлин И. С. Краткий справочник микробиологической терминологии. Л., 1975. 136 с.

Бруцеллез/Под ред. П. А. Вершиловой. М., 1972. 440 с.

Войно-Ясенецкий М. В. Биология и патология инфекционных процессов. Л., 1981. 208 с.

Галеев Ю. В. Структура и биосинтез поверхностных образований бактериальной клетки. Саратов, 1983. 182 с.

Гершанович В. Н. Биохимия и генетика транспорта ионов у бактерий. М., 1980. 176 с.

Далин М. В., Фиш Н. Г. Токсины микроорганизмов. М., 1980. 175 с.

Дизентерия. Шигеллезы/В. И. Покровский, А. Ф. Блюгер, Ю. П. Солодовников и др. Рига, 1979. 346 с.

Езепчук Ю. В. Биомолекулярные основы патогенности бактерий. М., 1977. 216 с.

Жданов В. М., Львов Д. К. Эволюция возбудителей инфекционных болезней. М., 1984. 270 с.

Здродовский П. Ф., Голиневич Е. М. Учение о риккетсиях и риккетсиозах. М., 1972. 496 с.

Иванов В. Н., Угодчиков Г. А. Клеточный цикл микроорганизмов и гетерогенность их популяций. Киев, 1984. 280 с.

Иоффе В. И. Клиническая и эпидемиологическая иммунология. Л., 1968. 374 с.

Контроль и регуляция иммунного ответа/Р. В. Петров, Р. М. Хаитов, В. М. Манько и др. М., 1981. 312 с.

Красильников А. П., Израитель Н. А. Склерома. Мн., 1971. 216 с.

Красильников А. П. и др. Озена: этиология, иммунология, патогенез/А. П. Красильников, М. В. Мякинникова, И. А. Крылов. Мн., 1974. 128 с.

Кудлай Д. Г., Лиходед В. Г. Бактериоциногения. Л., 1968. 204 с.

Латинские названия бактерий и их синонимы/Под ред. Л. В. Калакуцкого. М.— Ереван, 1977. 348 с.

Лобан К. М. Важнейшие риккетсиозы человека. М., 1980. 376 с.

Ляшенко В. А., Воробьев А. А. Молекулярные основы иммуногенности антигенов. М., 1982. 272 с.

Медуницин Н. В. и др. Медиаторы клеточного иммунитета/Н. В. Медуницин, В. И. Литвинов, А. М. Мороз. М., 1980. 264 с.

Международный кодекс номенклатуры бактерий. Ереван, 1974. 200 с.

Мелиоидоз/Под ред. Д. Т. Ширяева. М., 1976. 112 с.

Методическое пособие по определению рода бактерий. Ереван, 1975. 160 с.

Навашин С. М., Фомина И. Л. Рациональная антибиотикотерапия. М., 1982. 496 с.

Никитин Д. И., Никитина Э. С. Процессы самоочищения окружающей среды и паразиты бактерий. М., 1978. 206 с.

Никитин В. М. Справочник методов иммунологии. Кишинев, 1982. 304 с.

Новиков Д. К., Новикова В. И. Клеточные методы иммунодиагностики. Мн., 1979. 224 с.

Общая и частная вирусология: В 2-х т./Под ред. В. М. Жданова и С. Я. Гайдамович. М., 1982.

Петров Р. В. Иммунология. М., 1982. 368 с.

Петровская В. Г. Проблема вирулентности бактерий. Л., 1967. 264 с.

Петровская В. Г., Марко О. П. Микрофлора человека в норме и патологии. М., 1976. 232 с.

Пинегин Б. В. и др. Дисбактериозы кишечника/Б. В. Пинегин, В. Н. Мальцев, В. М. Коршунов. М., 1984. 144 с.

Предтеченский В. Е. и др. Лабораторные методы исследования/В. Е. Предтеченский, В. М. Боровская, Л. Г. Марголина. М., 1950. 804 с.

Прикладная иммунология/Под ред. А. А. Сохина, Е. Ф. Чернущенко. Киев, 1984. 404 с.

Прозоровский С. В. и др. Л-формы бактерий/С. В. Прозоровский, Л. Н. Кац, Г. Я. Каган. М., 1981. 240 с.

Пяткин К. Д., Кривошеин Ю. С. Микробиология. М., 1980. 512 с.

Руководство по инфекционным болезням/Под ред. А. Ф. Билибина и Г. П. Руднева. М., 1962. 680 с.

Руководство по клинической лабораторной диагностике/Под ред. В. В. Меньшикова. М., 1982. 576 с.

Руководство по микробиологической диагностике инфекционных болезней/Под ред. К. И. Матвеева. М., 1973. 624 с.

Руководство по микробиологии, клинике и эпидемиологии инфекционных болезней: В 10-ти т. М., 1962—1966.

Скавронская А. Г. Теоретические и экспериментальные основы генетического анализа бактерий. М., 1976. 304 с.

Соловьев В. Н. Стратегия современной химиотерапии бактериальных инфекций. М., 1973. 320 с.

Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследований/Под ред. М. О. Биргера. М., 1982. 464 с.

Стефани Д. В., Вельтищев Ю. Е. Клиническая иммунология детского возраста. М., 1977. 286 с.

Тимаков В. Д. и др. Микробиология/В. Д. Тимаков, В. С. Левашов, Л. Б. Борисов. М., 1983. 512 с.

Тимаков В. Д. и др. Биологические характеристики бактерий рода Shigella/В. Д. Тимаков, В. Г. Петровская, В. М. Бондаренко. М., 1980. 294 с.

Фрейндлих И. С. Система мононуклеарных фагоцитов. М., 1984. 272 с.

Чахава О. В. Гнотобиология. М., 1972. 200 с.

Шварцман Я. С., Хазенсон Л. Д. Местный иммунитет. Л., 1978. 224 с.

Шляхов Э. Н. Иммунология, иммунодиагностика, иммунопрофилактика инфекционных болезней. Кишинев, 1977. 424 с.

Шляхов Э. Н. и др. Справочник по лабораторной диагностике зооантропонозов/Э. Н. Шляхов, П. Андриеш, Е. Груз. Кишинев, 1979. 280 с.

Энтеробактерии. Руководство для врачей/Под ред. В. И. Покровского. М., 1985. 320 с.

Больничная гигиена: Пер. с нем./Под ред. В. Войффена и др. Мн., 1985. 464 с.

Браун В. Генетика бактерий: Пер. с англ. М., 1968. 446 с.

Готтшалк Г. Метаболизм бактерий: Пер. с англ. М., 1982. 310 с.

Джавец Э. и др. Руководство по медицинской микробиологии: В 3-х т.: Пер с англ./Э. Джавец, Д. Л. Мельник, Э. А. Эйдельберг. М., 1982. 1194 с.

Джеффри Ч. Биологическая номенклатура: Пер. с англ. М., 1980. 120 с.

Иммуноглобулины: Пер. с англ./Под ред. Г. Литмена и Р. Гуда. М., 1981. 496 с.

Иммунологические методы: Пер. с нем/Под ред. Х. Фримеля. М., 1979. 520 с.

Иммунология. Справочник: Пер. с нем./Под ред. Г. Бундшу, Б. Шиеевальса. Киев, 1981. 480 с.

Иммунохимия в клинической лабораторной практике: Пер. с англ./Под ред. А. М. Уорда и Дж. Унгера. М., 1981. 240 с.

Краткий определитель Берги: Пер. с англ./Под ред. Дж. Хоулта. М., 1980. 496 с.

Лизосомы: Пер. с англ./Под ред. Дж. Дингла. М., 1980. 342 с.

Майр Э. Популяции, виды и эволюция: Пер. с англ. М., 1974. 462 с.

Международные санитарные правила. Женева, 1967. 118 с.

Мейнел Г. Бактериальные плазмиды: Пер. с англ. М., 1976. 240 с.

Мейнел Д., Мейнел Е. Экспериментальная микробиология: Пер. с англ. М., 1967. 348 с.

Методы изучения клеточного иммунитета: Пер. с англ./Под ред. Б. Бума, Ф. Глейда. М., 1974. 304 с.

Методы общей бактериологии: В 3-х т.: Пер. с англ./Под. ред. Ф. Герхарда и др. М., 1983. 1270 с.

Механизмы иммунопатологии/Под ред. С. Коэна и др. Пер. с англ. М., 1983. 200 с.

Молекулярная микробиология: Пер. с англ./С. Брэдли, Е. Браун, П. Бартон и др. М., 1977. 520 с.

Молекулярные основы действия антибиотиков: Пер. с англ./Под ред. Е. Гейла. М., 1975. 500 с.

Моноклональные антитела: Пер. с англ./Под ред. Р. Г. Кеннета и др. М., 1983. 416 с.

Нейчев С. Клиническая микробиология. София, 1977. 318 с.

Ориэл Дж., Риджуэй Дж. Хламидиоз: Пер. с англ. М., 1984. 192 с.

Стейниер Р. и др. Мир микробов: В 3-х т.: Пер. с англ./Р. Стейниер, Э. Эдельберт, Дж. Ингрэм. М., 1979. 1140 с.

Тимпнер К. Д., Нойхаус Ф. Иммунологическая недостаточность у детей: Пер. с англ. М., 1979. 208 с.

Финеан Дж. и др. Мембраны и их функции в клетке: Пер. с англ./Дж. Финеан, Р. Колмен, Р. Мичел. М., 1977. 200 с.

Шлегель Г. Общая микробиология: Пер. с нем. М., 1972. 480 с.

Berdey's Manual of determinative bacteriology: Eighth edition. Baltimore, 1974. 1246 p.

Butterworth's Medical Dictionary/Ed. M. Critchley. London — Boston, 1983. 1492 p.

Der Gesundheits-Brockhaus. Wiesbaden, 1977. 848 S.

Handbuch der Antiseptik/Herausgeber W. Weuffen. Berlin, DDR, Bd. 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 2/1, 2/2. 1979—1984.

Handbuch der Desinfektion und Sterilisation. Berlin, DDR, 1981, Bd. 4, 300 S.; 1984, Bd. 5, 316 S.

Singleton P., Sainsbury D. Dictionary of Microbiology. Chichester — Brisbane — New York — Toronto, 1978. 482 p.

Красильников А. П.
К 78 Микробиологический словарь-справочник.— Мн.: Беларусь, 1986.— 351 с.

В словаре-справочнике даны справки и толкования терминов по большинству разделов медицинской микробиологии, а также наиболее существенным явлениям и методам общей микробиологии. Книга является наиболее полным справочным изданием в отечественной литературе. Цель словаря-справочника — удовлетворить спрос на справочную литературу микробиологов, иммунологов, эпидемиологов, врачей-клиницистов всех специальностей, работников других отраслей науки и практики, использующих в своей работе микробиологические знания и методики.

К $\frac{4107000000-193}{M\ 301(05)-86}$ 106—85

ББК 52.64я2

Алексей Петрович Красильников

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК

Заведующий редакцией Л. И. Янович
Редактор Т. И. Войнова
Художник В. Л. Милевский
Художественный редактор В. П. Безмен
Технический редактор Л. Л. Мастерова
Корректор Р. П. Иваненко

ИБ № 2218
Сдано в набор 17.04.85. Подп. в печ. 24.02.86. АТ 05021. Формат 84×108$^1/_{32}$. Бумага тип. № 1. Гарнитура литературная. Высокая печать. Усл. печ. л. 18,48. Усл. кр.-отт. 18,69. Уч.-изд. л. 30,43. Тираж 9800 экз. Зак. 1350. Цена 2 р.

Ордена Дружбы народов издательство «Беларусь» Государственного комитета БССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 220600, Минск, проспект Машерова, 11.

Минский ордена Трудового Красного Знамени полиграфкомбинат МППО им. Я. Коласа. 220005, Минск, Красная, 23.

АБС 7
АВТ 8
АГГ 11
АГР 12
АКС 14
АЛЛ 16
АНА 18
АНГ 22
АНТ 24
АПП 34
АСК 36
АУТ 38
АФТ 40
АЭР 42
БАК 44
БАР 56
БЕН 58
БЛЕ 60
БОР 62
БРО 64
БРУ 67
БУБ 69
ВАК 70
ВИВ 72
ВИР 74
ВИТ 76
ВОЗ 78
ВСЕ 80
ВЫЖ 82
ГАН 84
ГЕМ 86
ГЕН 91
ГЕТ 92
ГИС 94
ГЛО 96
ГНО 98
ГОС 100
ГРА 102
ГРУ 104
ДЕТ 106
ДИК 108
ДИФ 110
ДЛМ 112
ЖГУ 118
ЖЕЛ 120
ЗАР 123
ЗОН 124
ИЗМ 126
ИММ 128
ИНВ 134
ИНК 136
ИНФ 138
КАЗ 140
КАП 142
КАТ 144
КЛЕ 146
КОА 148
КОЖ 150
КОЛ 152
КОМ 154
КОН 156
КОП 158
КРА 160
КУЛ 162
ЛАБ 164
ЛЕВ 166
ЛЕП 168
ЛИЗ 170
ЛИМ 172
ЛИХ 174
ЛЮГ 176
МАМ 178
МАТ 180
МЕМ 182
МЕР 184
МИК 187
МИН 196
МОЛ 199
МПА 202
НАС 204
НЕЙ 206
НОБ 208
НОС 210
ОБМ 212
ОЗЕ 214
ОКС 216
ОПС 218
ОРХ 220
ОТИ 222
ПАР 224
ПАС 226
ПЕП 228
ПЕР 230
ПИР 232
ПЛА 234
ПЛЕ 236
ПОВ 238
ПОС 240
ПРЕ 242
ПРИ 244
ПРО 246
ПСЕ 248
РАЗ 250
РАП 253
РЕА 254
РЕД 256
РЕС 258
РИН 260
РОТ 262
САЛ 264
САП 266
СЕН 268
СЕР 271
СИК 272
СИС 274
СКЛ 276
СОМ 278
СПО 280
СТА 283
СТЕ 284
СТО 286
СТР 288
СУМ 290
СЫВ 292
ТАК 294
ТЕР 296
ТОК 298
ТОН 300
ТРА 302
ТУБ 304
ТУР 307
УМЕ 308
УСК 310
УСТ 312
ФАГ 314
ФАК 316
ФИБ 318
ФЛЕ 320
ФРА 322
ХЕМ 324
ХИМ 326
ХОЗ 328
ХОЛ 330
ЦИА 332
ЧИС 334
ЧУМ 338
ШТА 340
ЭКО 342
ЭЛЕ 344
ЭНТ 346
ЭШЕ 348
ЯДЫ 348

822