

**Фонд оценочных средств  
для подготовки к государственной итоговой аттестации  
по специальности ординатуры «Бактериология»  
Ситуационные задачи**

Н	-	001
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Вам как врачу-бактериологу поручено проведение инструктажа для среднего медицинского персонала по правилам забора и посева крови на стерильность в соответствии с нормативной документацией (МУ 4.2.2039-05)
В	1	Расскажите, где и каким образом необходимо подготовить рабочую зону для забора крови
Э	-	Забор крови предписано проводить в процедурном кабинете либо непосредственно у постели больного. Именно там необходимо подготовить спиртовку, достать из холодильника и подогреть питательную среду (среды) для посева, пригласить 2-го сотрудника для помощи при посеве
Р2	-	Ответ полный, если указано все, что необходимо сделать до забора крови
Р1	-	Ответ неполный: указаны не все необходимые действия до забора крови
Р0	-	Ответ неверный
В	2	Каким образом выбирается время забора крови у лихорадящего пациента?
Э	-	Рекомендуется проводить забор крови в начале очередного приступа лихорадки
Р2	-	Ответ правильный
Р1	-	Ответ неполный: забор крови связан с повышением температуры, но неверно указан период лихорадки (например, сказано – на высоте повышения температуры)
Р0	-	Ответ неверный
В	3	Разъясните, как надо обрабатывать кожу пациента перед венепункцией для посева крови
Э	-	В соответствии с положениями МУ 4.2.2039-05, кожу пациента обрабатывают 70° этиловым спиртом, затем 5%-ной спиртовой настойкой иода
Р2	-	Ответ исчерпывающий, указаны оба антисептика
Р1	-	Ответ неполный: указан лишь один антисептик
Р0	-	Ответ неверный
В	4	Как проводится посев на среды, приготовленные в баклаборатории? на коммерческие среды?
Э	-	При посеве на среды, приготовленные в лаборатории, 1-й сотрудник прокалывает вену и набирает кровь в стерильный шприц. 2-й сотрудник над пламенем спиртовки открывает флакон со средой и подставляет

		горлышко под шприц. 1-й сотрудник выливает кровь во флакон. 2-й сотрудник после обжигания горлышка флакона и пробки закрывает флакон со средой и аккуратно перемешивает содержимое для предупреждения свертывания крови. При использовании коммерческих сред посев может произвести один человек. В этом случае производится предварительная обработка резиновой пробки флакона раствором антисептика, а после забора крови и замены иглы на шприце пробка прокалывается и кровь вносится в среду
P2	-	Ответ полный, с указанием и объяснениями всех этапов забора и посева крови
P1	-	Ответ неполный: упущены один или несколько технических моментов, либо нет пояснений, почему надлежит их выполнять именно предписанным образом
P0	-	Ответ неверный
B	5	Каковы дальнейшие манипуляции с посевами?
Э	-	Флаконы с посевами крови должны быть либо немедленно доставлены в баклабораторию, либо помещены в термостат, установленный на 37°C
P2	-	Ответ полный, включающий оба варианта действий
P1	-	Ответ неполный: упущен один из вариантов
P0	-	Ответ неверный
H	-	002
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Вам как специалисту-бактериологу предложено провести семинар со средним медицинским персоналом лечебной организации на тему «Биологическое и медицинское значение спорообразования у бактерий»
B	1	Что такое спора? Каким бактериям присуща функция спорообразования?
Э	-	Спора - это особая форма существования грамположительных бактерий в неблагоприятных условиях. Бактериальная спора формируется внутри материнской клетки, поэтому ее принято называть эндоспорой. Спорообразование свойственно преимущественно палочковидным формам; среди кокков наблюдается как исключение из правил. Среди патогенных для человека бактерий споры образуют бактерии родов <i>Clostridium</i> и <i>Bacillus</i>
P2	-	Ответ полный, дано определение; указаны спорообразующие патогены
P1	-	Ответ неполный: определение неточное; указаны не все спорообразующие патогены
P0	-	Ответ неверный
B	2	Как происходит образование споры?
Э	-	Образование споры - сложный процесс, включающий несколько этапов. В подготовительный этап снижается уровень метаболизма бактериальной клетки, прекращается репликация ДНК, в спорогенной зоне локализуется один из нуклеоидов и начинается синтез дипиколиновой кислоты. Далее образуется спорогенная зона - уплотняется участок цитоплазмы, в котором находится нуклеоид и происходит его отделение от цитоплазмы клетки

		при помощи цитоплазматической мембраны, которая начинает вращать внутрь клетки. Между внутренним и наружным слоем мембраны образуется кортекс, то есть оболочка споры. Один из его компонентов — дипиколиновая кислота, которая обуславливает термоустойчивость споры.
P2	-	Ответ полный, раскрывающий механизмы спорообразования
P1	-	Ответ неполный: даны не все механизмы спорообразования
P0	-	Ответ неверный
В	3	Каковы факторы устойчивости спор?
Э	-	К факторам, способствующим выживанию спор в неблагоприятных условиях, относятся полная репрессия ее генома, практически полное отсутствие обмена веществ, снижение количества воды в цитоплазме на 50% (вода находится, в основном, в связанном состоянии), повышенное количество катионов кальция и магния в цитоплазме, появление дипиколиновой кислоты и кортекса, отвечающих за термостабильность споры, повышение количества гидрофобных аминокислот. Совокупность этих факторов позволяет спорам сохранять жизнеспособность сотни лет.
P2	-	Ответ исчерпывающий, указаны все факторы устойчивости спор
P1	-	Ответ неполный: указаны не все факторы устойчивости спор
P0	-	Ответ неверный
В	4	Каково эпидемиологическое значение функции спорообразования?
Э	-	Благодаря спорообразованию патогенные бактерии (клостридии и бациллы) получают чрезвычайно широкие возможности для своего сохранения в окружающей среде. Соответственно, это повышает эпидемические угрозы для человека. Например, почва, однажды загрязненная испражнениями человека или теплокровных животных, на долгие годы становится фактором распространения таких раневых инфекций, как столбняк и газовая гангрена. Пастбища, на которых паслись животные, больные сибирской язвой, также становятся угрозой в дальнейшем. Спорообразующие бактерии за счет выживания спор во внутрибольничной среде становятся причиной тяжелых форм ИСМП ( <i>Clostridium difficile</i> - псевдомембранозный колит, а различные виды <i>Bacillus</i> - гнойно-септические инфекции)
P2	-	Ответ полный, соответствует эталонному
P1	-	Ответ неполный:
P0	-	Ответ неверный
В	5	Каков механизм прорастания спор?
Э	-	При попадании в благоприятные условия спора может активироваться. Этому может способствовать повышение температуры окружающей среды до не критичных для споры цифр. Активированные ферменты воздействуют на оболочку споры, повышая ее проницаемость. Внутри споры начинает поступать вода (спора «набухает»), в результате чего внутренняя среда споры трансформируется в цитоплазму развивающейся бактериальной клетки: усиливается дыхание, увеличивается активность ферментов. В конечном счете, оболочка споры лопается и из нее постепенно «выходит» вегетативная форма бактерии. Способность споры прорасти при нагревании используется при проведении дробной стерилизации
P2	-	Ответ полный, детально описывающий условия и механизм активации

		спор
P1	-	Ответ неполный: условия и механизм активации спор раскрыты частично
P0	-	Ответ неверный
H	-	003
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Как врач-бактериолог, Вы отвечаете за практикантов - студентов медицинского колледжа, приходящих в Вашу лабораторию. Для более осознанного руководства при освоении практикантами методик окраски мазков Вам целесообразно вспомнить общие основы этой работы
В	1	Почему большинство методов окраски называется сложными? В чем их отличие от простых методов и для чего они служат?
Э	-	Принципиальное отличие сложных методов состоит в использовании двух и более красителей, когда простой метод подразумевает использование одного. Но если простой метод дает возможность увидеть лишь общие моменты (присутствие бактерий, их количество, форму и характер расположения), то сложные методы дополнительно позволяют изучить особенности строения бактерий
P2	-	Ответ полный, указаны все диагностические возможности простых методов и принципиальное отличие сложных методов
P1	-	Ответ неполный: указаны не все возможности простых методов
P0	-	Ответ неверный
В	2	Одинакова ли роль красителей, используемых в сложных методах окраски?
Э	-	Нет, как правило, один из красителей играет более важную роль - именно он окрашивает ту структуру, для выявления которой и предназначен данный метод окраски. Этот краситель называется основным. Второй же краситель докрашивает остальные элементы клетки и мазка в целом, поэтому его принято называть дополнительным, а этап его использования обычно называется «докрашивание»
P2	-	Ответ полный, четко охарактеризована роль каждого из красителей
P1	-	Ответ неполный: роль красителей охарактеризована расплывчато и неполно
P0	-	Ответ неверный
В	3	Какие особенности строения бактерий позволяет определить метод Грама и почему этот метод является основным в бактериологии?
Э	-	Метод Грама позволяет определить, какое строение имеет клеточная стенка бактерии. Существует 2 типа строения клеточной стенки. Это используется в классификации бактерий, но имеет и важное значение для практической медицины: грамположительные и грамотрицательные бактерии чувствительны к разным антибиотикам
P2	-	Ответ исчерпывающий, показавший, как особенности строения бактерий влияют на лечебные назначения
P1	-	Ответ неполный: значение метода Грама указано неполно
P0	-	Ответ неверный

В	4	Какие сложные методы окраски Вы знаете и какие структуры бактериальной клетки они позволяют выявить?
Э	-	Метод Ожешки позволяет выявить эндоспоры бактерий, метод Циля-Нильсена - обнаружить кислотоустойчивые формы бактерий (и споры - тоже!), метод Гинса-Бурри выявляет бактериальную капсулу, а метод Нейссера - внутриклеточные включения в бактериальных клетках
P2	-	Ответ полный, названы все необходимые в лабораторной практике и входящие в программу сложные методы окраски
P1	-	Ответ неполный: названы не все методы, либо не у всех верно раскрыто назначение
P0	-	Ответ неверный
В	5	Пожалуйста, дайте развернутое описание метода Нейссера
Э	-	Окраска по Нейссеру используется в диагностике дифтерии. Этот метод окраски позволяет выявить характерные для коринебактерий включения - зерна волютина, которые являются внутриклеточными скоплениями полифосфатов и играют роль «запасника» у бактерий. Мазок окрашивают уксуснокислым метиленовым синим 2-3 мин. При этом происходит химическое взаимодействие красителя с волютином и зерна волютина окрашиваются в темно-синий (до черного) цвет. Затем, после промывания препарат докрашивают раствором везувина, и тела бактерий приобретают желто-коричневый цвет. Для дифтерийной палочки характерно расположение зерен волютина по полюсам клетки, что и используют для обнаружения возбудителя дифтерии. В этой методике уксуснокислый метиленовый синий можно назвать основным красителем, так как именно он окрашивает зерна волютина, а везувин является дополнительным красителем, делающим видимыми бактериальные клетки.
P2	-	Ответ полный, детально расписана техника окраски, механизм метода и его практическое значение
P1	-	Ответ неполный: техника окраски, либо механизм, либо значение в практике изложены неточно и/или неполно
P0	-	Ответ неверный
Н	-	004
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Вам как врачу-бактериологу поручено проведение инструктажа по проведению стерилизации мелкого металлического инструментария практикантам – студентам фельдшерско-лаборантского отделения медицинского колледжа. Выберите способ стерилизации и объясните, как подготовить, провести и проконтролировать эту процедуру
В	1	Какой способ стерилизации оптимально использовать в данном случае?
Э	-	Стерилизация сухим жаром в данном случае – наиболее быстрый и надежный способ стерилизации, не наносящий урона (в отличие от обжигания) свойствам стерилизуемых инструментов
P2	-	Ответ соответствует эталонному
P1	-	Ответ неполный: не указаны какие-либо достоинства данного способа стерилизации
P0	-	Ответ неверный

В	2	Как подготовить объекты к стерилизации?
Э	-	Для сохранения стерильности после проведения обработки инструменты можно уложить в биксы или специальные контейнеры. При их отсутствии или нецелесообразности больших упаковок инструменты необходимо завернуть в крафт-бумагу. В настоящее время из нее выпускаются специальные пакеты с заклеивающимся клапаном, в которые можно сложить инструментарий по разным принципам: либо по принципу однородности (тождественные инструменты – вместе в один пакет) либо по принципу функциональности (набор инструментов для проведения определенного вида работы). При отсутствии пакетов можно завернуть все объекты стерилизации либо в листовую крафт-бумагу, либо (при ее отсутствии) – в обычную газетную бумагу. Целесообразно сразу подписывать упаковки, чтобы в дальнейшем было удобнее их использовать.
P2	-	Ответ исчерпывающий, содержащий все практические моменты
P1	-	Ответ неполный: не упомянуты биксы или крафт-бумага, либо принципы укладки, либо необходимость надписей на упаковках
P0	-	Ответ неверный
В	3	Как уложить подготовленные объекты стерилизации в сухожаровой шкаф?
Э	-	Для равномерного быстрого прогрева и эффективной стерилизации в большинстве сухожаровых шкафов используется система активной циркуляции воздуха. Поэтому все упаковки должны быть уложены отдельно друг от друга таким образом, чтобы не создавать препятствий циркулирующему горячему воздуху
P2	-	Ответ исчерпывающий, содержит не только указания, но и пояснения
P1	-	Ответ неполный: не содержатся пояснения, либо даны неполные указания
P0	-	Ответ неверный
В	4	Какой температурный режим используется для стерилизации в сухожаровом шкафу?
Э	-	При стерилизации в сухожаровом шкафу температура поднимается до 180° С, экспозиция с момента достижения заданной температуры до выключения составляет 60 минут.
P2	-	Ответ соответствует эталонному
P1	-	Ответ неполный: неточно указаны температура либо экспозиция
P0	-	Ответ неверный
В	5	Как проконтролировать эффективность проведенной стерилизации?
Э	-	Каждая закладка в сухожаровой шкаф должна сопровождаться термохимическим контролем. Индикаторные полоски закладываются в различные точки внутреннего пространства сухожарового шкафа (по принципу «конверта»), а также в отдельные упаковки. Кроме того, выпускаемые конверты из крафт-бумаги также могут иметь на поверхности нанесенный термохимический индикатор. Ежеквартально эффективность стерилизации проверяют с помощью биотестов. Биотесты для контроля работы воздушных стерилизаторов представляют собой упакованные носители, содержащие высушенные споры тест-культуры <i>Bacillus licheniformis</i> . Упакованные биотесты нумеруют и размещают в контрольные точки сухожарового шкафа. По окончании стерилизации биотесты вынимают из шкафа, помещают в полиэтиленовый пакет и в тот

		же день доставляют в лабораторию с сопроводительным бланком. Там закладку помещают в питательную среду и инкубируют в термостате. После качественно проведенной стерилизации рост тест-культуры должен отсутствовать.
P2	-	Ответ исчерпывающий
P1	-	Ответ неполный: не указаны средства химического либо биологического контроля
P0	-	Ответ неверный
H	-	005
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Вы продолжаете руководить производственной практикой студентов медицинского колледжа. Накануне занятия в средоварочной необходимо уточнить ряд важных моментов, касающихся требований к питательным средам
В	1	Почему важным свойством питательных сред является изотоничность?
Э	-	От изотоничности среды зависит активность механизмов питания бактерий (при нарушении ионного равновесия между клеткой и средой тормозятся процессы диффузии)
P2	-	Ответ полный, объясняющий необходимость соблюдения данного требования
P1	-	Ответ неполный: объяснения не было дано
P0	-	Ответ неверный
В	2	Почему питательная среда должна обязательно «укладываться» в весьма узкий диапазон рН?
Э	-	Среда должна содержать оптимальную концентрацию водородных ионов (что и отражает показатель рН), так как только при оптимальной реакции среды, влияющей на проницаемость оболочки, микроорганизмы могут усваивать питательные вещества. Еще один чувствительный к уровню рН компонент бактериальной клетки – ее ферментные системы (любой фермент имеет зону оптимальной активности, вне которой реакция «не идет»). Для большинства патогенных бактерий оптимальна слабощелочная среда (рН 7,2—7,4). Исключение составляют холерный вибрион - его оптимум в щелочной зоне (рН 8,5—9,0) и возбудитель туберкулеза, нуждающийся в слабокислой реакции (рН 6,2—6,8). Чтобы во время роста бактерий кислые или щелочные продукты их жизнедеятельности не изменили рН, среды должны обладать буферностью, то есть содержать вещества, нейтрализующие продукты обмена (чаще это смесь фосфатов)
P2	-	Ответ полный: обоснована необходимость строго соблюдения этого параметра
P1	-	Ответ неполный: слабая аргументация
P0	-	Ответ неверный
В	3	Для чего питательные среды подвергают стерилизации?
Э	-	Посторонние микробы препятствуют росту изучаемого микроба, определению его свойств и меняют свойства среды. В таких условиях само

		базисное понятие «выделение чистой культуры» теряет всякий смысл
P2	-	Ответ исчерпывающий, убедительный
P1	-	Ответ неполный: нет аргументов
P0	-	Ответ неверный
B	4	Какова роль воды в питательных средах?
Э	-	Питательная среда должна содержать в легко усвояемом виде все вещества, необходимые для удовлетворения пищевых и энергетических потребностей микробов. А это означает, помимо прочего, растворенность вещества в универсальном для живых клеток растворителе - воде. Вода в среде должна находиться в доступной для клетки форме, то есть в жидкой фазе (при растворении компонентов среды вода переходит в ассоциированную, недоступную бактериям форму). Кроме того, некоторые особо требовательные виды бактерий (гонококки, гемофильная палочка) дают рост только на свежеприготовленных и свежеразлитых средах, поверхность которых влажная
P2	-	Ответ полный, аргументированный
P1	-	Ответ неполный: аргументация слабая
P0	-	Ответ неверный
B	5	После автоклавирования питательные среды теряют около 10% содержащейся в них воды и становятся «кислее», то есть снижается показатель рН. Каким образом сохранить соответствие питательной среды всем предъявляемым к ней требованиям?
Э	-	Для компенсации потерь на испарение при варке сред надо увеличить объем взятой воды на 10% больше в сравнении с прописью. Поскольку уровень рН среды изменяется после стерилизации (автоклавирования), необходим контроль рН и его коррекция после стерилизации
P2	-	Ответ полный, грамотный
P1	-	Ответ неполный: названы не все действия
P0	-	Ответ неверный
H	-	006
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Вам как врачу-бактериологу поручено курирование практикантов – студентов медицинского колледжа при освоении ими бактериологического метода диагностики. В связи с этим рекомендовано обратить их внимание на ряд моментов в методике выделения чистой культуры.
B	1	Чем надлежит руководствоваться при выборе среды для первичного посева?
Э	-	Самые важные моменты – это уровень жизнеспособности микрофлоры и наличие/отсутствие сопутствующей флоры в материале. Если забору материала предшествовала антимикробная терапия, необходимо обязательно использовать жидкие среды накопления, предоставляющие возбудителю оптимум условий для восстановления свойств. При загрязнении материала сопутствующей флорой целесообразно применение сред с селективными свойствами для подавления этой флоры.

P2	-	Ответ исчерпывающий, озвучивающий все указанные моменты
P1	-	Ответ неполный: не указаны либо жидкие среды накопления, либо элективные (избирательные) среды
P0	-	Ответ неверный
B	2	Какова цель первичного посева исследуемого материала и какие методы позволяют достичь этой цели?
Э	-	В соответствии с нормативной документацией, в большинстве случаев необходимо проводить количественный посев исследуемого материала. Наиболее пригодным для практической бактериологии методом количественного посева является посев на сектора чашек Петри по Голду. В этом случае материал вносится в первый сектор, после чего распределяется петлей (30-40 штрихов в пределах сектора). Далее петля обжигается и ею выводятся 4 штриха из 1-го сектора во 2-й. Петля вновь стерилизуется, и ею вновь выводятся 4 штриха из 2-го сектора в 3-й. Манипуляции повторяются еще раз для засева 4-го сектора. Существуют другие методики количественного посева (метод пластинчатых развонок Коха, капельный посев 10-кратных разведений материала и т.д.), однако в силу своей громоздкости и затратности они не находят широкого применения в лабораторной практике.
P2	-	Ответ исчерпывающий, озвучивающий все указанные и/или иные, не названные методики
P1	-	Ответ неполный: названы не все методики посева, либо не расшифрована техника посева по Голду
P0	-	Ответ неверный
B	3	Какова основная задача 2-го дня работы по выделению чистой культуры?
Э	-	На 2-й день работы надлежит изучить выросшие на агаровых средах колонии, выбрать по совокупности характеристик подозрительную колонию и изолировать ее на скошенном агаре (то есть, выделить чистую культуру)
P2	-	Ответ исчерпывающий, раскрывающий и задачу, и способ ее решения
P1	-	Ответ неполный: не названа либо задача, либо способ ее решения
P0	-	Ответ неверный
B	4	Каким образом осуществляется идентификация чистой культуры?
Э	-	Для определения видовой принадлежности выделенной чистой культуры бактерий (либо микроскопических грибов) используются все характеристики, которые помогают определить ее место в классификации микроорганизмов. Сюда можно отнести морфологические и тинкториальные свойства, подразумевая возможности изучения дополнительных показателей: наличия капсулы, жгутиков, способности образовывать споры и морфологии спор, а также наличия и расположения внутриклеточных включений. Далее учитываются культуральные свойства, проявляемые микробами при росте на питательных средах (в том числе, тип дыхания). Наконец, у выделенной чистой культуры оценивают биохимическую активность (способность утилизировать различные углеводные и белковые субстраты), антигенные свойства, фагочувствительность, способность выделять различные токсины, патогенность для лабораторных животных (редко). Иногда изучается чувствительность к различным химическим и биологическим субстратам

		(оптохину, бацитрацину, новобиоцину, желчи и др.). Именно комплекс указанных фенотипических показателей позволяет определить видовую принадлежность культуры. Возможно использование современных методик, основанных на изучении генотипа культуры (ПЦР-анализ, сиквенс-анализ) либо структурных компонентов оболочек (MALDI-TOF спектрометрия).
P2	-	Ответ полный, включающий как классический подход со всеми его составляющими, так и современные подходы с их аппаратным обеспечением
P1	-	Ответ неполный: указаны не все составляющие фенотипического подхода к идентификации, либо не названы аппаратные способы идентификации
P0	-	Ответ неверный
B	5	С какими целями может изучаться чувствительность культуры к бактериофагу?
Э	-	Чувствительность выделенной культуры к видовому бактериофагу изучается для ее идентификации. Показатели чувствительности культуры к набору типовых бактериофагов используются как эпидмаркеры при анализе групповой заболеваемости. Чувствительность к лечебно-профилактическим препаратам бактериофагов проверяется с целью оценки возможной эффективности фаготерапии в дальнейшем.
P2	-	Ответ полный, включающий все 3 возможных аспекта использования показателей фагочувствительности
P1	-	Ответ неполный: упущены 1 или 2 возможных аспекта использования показателей фагочувствительности
P0	-	Ответ неверный
H	-	007
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Руководство лечебной организации попросило Вас, как специалиста-бактериолога составить справку, раскрывающую возможности ПЦР и целесообразность создания генетической лаборатории.
B	1	Укажите общие достоинства ПЦР-диагностики
Э	-	Наиболее эффективным применение ПЦР в диагностике инфекционных заболеваний оказывается, если инфекционного агента мало, он не культивируется, вариабелен с точки зрения морфологии и иммунологии, если его концентрация в клиническом материале намного ниже, чем других вирусов, бактерий или грибов. Аналитическая чувствительность ПЦР позволяет выявить ДНК микроорганизмов при их содержании в концентрации 100 –1000 геномэквивалент/мл. Высокая специфичность ПЦР тест-систем, достигающая 99-100%, также является существенным достоинством методики.
P2	-	Ответ полный, аргументированный цифровым материалом
P1	-	Ответ неполный: перечислены не все достоинства методики
P0	-	Ответ неверный
B	2	Диагностику каких состояний способна «взять на себя» ПЦР-лаборатория?

Э	-	В мировой практике известно 5 основных направлений развития ПЦР-диагностики. Это диагностика инфекционных заболеваний, диагностика онкологических заболеваний, диагностика генетических заболеваний, идентификация личности и диагностика патогенов в пище. Касательно первого пункта следует отметить, что ПЦР-анализ способен выявить практически любой известный патоген
P2	-	Ответ полный, развернутый
P1	-	Ответ неполный: названы не все направления развития ПЦР-диагностики
P0	-	Ответ неверный
В	3	Можно ли использовать ПЦР-анализ, если возбудителем является РНК-содержащий вирус?
Э	-	Да, разработаны методики, позволяющие выявлять вирусспецифическую РНК. Для этого в реакционную смесь вводят фермент - обратную транскриптазу, синтезирующий по матрице РНК ее ДНК-копию
P2	-	Ответ исчерпывающий, объясняющий механизм работы тест-систем для выявления РНК-содержащих вирусов
P1	-	Ответ неполный: не дано объяснения методическому подходу
P0	-	Ответ неверный
В	4	В чем особенности методики ПЦР «в реальном времени»?
Э	-	Данный вариант постановки имеет много преимуществ: сокращение и ускорение технологического процесса, возможность организации диагностики «на одном столе», возможность количественной оценки исходного материала с параллельной детекцией до 4 инфекций в одном образце, снижение трудозатрат и вредных производственных факторов
P2	-	Ответ полный, раскрывающий все преимущества подхода
P1	-	Ответ неполный: указаны не все преимущества ПЦР «в реальном времени»
P0	-	Ответ неверный
В	5	Назовите недостатки ПЦР как метода лабораторной диагностики
Э	-	Принципиальный недостаток ПЦР состоит в том, что с ее помощью можно искать только известные микробы. Кроме того, возбудитель должен обладать стабильным геномом. Микроорганизмам же присуща изменчивость, приводящая к появлению новых генотипов возбудителя. Еще одна из наиболее значимых проблем ПЦР-диагностики - опасность получения ложнопозитивных результатов вследствие контаминации материала как на долабораторном, так и лабораторном этапе
P2	-	Ответ полный, развернутый
P1	-	Ответ неполный: краткий, необоснованный
P0	-	Ответ неверный
Н	-	008
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Вам как врачу-бактериологу предстоит рассказать коллегам-клиницистам о принципиально новом подходе к диагностике инфекционных заболеваний - MALDI-TOF масс-спектрометрии

В	1	Объясните, в чем суть метода MALDI-TOF масс-спектрометрии и что означает эта аббревиатура
Э	-	Если попытаться дословно расшифровать этот набор букв, получим следующее: М - матрично А - активированная L - лазерная D - десорбция/ I - ионизация T - time O - of F - flight, что в сумме даст термин: времяпролетная масс-спектрометрия. На практике это означает следующее. В ячейку стальной пластины помещают исследуемый материал, содержащий бактерии. Содержимое ячейки облучается пульсирующим лазерным светом, в результате чего структуры клеток разрушаются, а составлявшие их молекулы испаряются. Над пластиной помещен датчик; между пластиной и датчиком подается высокое напряжение. В результате испарившиеся молекулы устремляются к датчику, который фиксирует время их полета. Поскольку это время пропорционально квадратному корню соотношения заряд/масса, компьютер вычисляет массу вещества и идентифицирует по этому показателю. В ходе дальнейшей компьютерной обработки происходит идентификация бактерий по набору веществ, входящих в их состав
P2	-	Ответ развернутый, исчерпывающий, с раскрытием технических основ метода
P1	-	Ответ неполный: не полностью расшифрована суть метода
P0	-	Ответ неверный
В	2	Насколько информативен метод MALDI-TOF масс-спектрометрии?
Э	-	Масс-спектрометрическая идентификация микробной культуры занимает 5 – 10 мин. Важно, что возможна не только видовая идентификация, но и межвидовая дифференциация, а также внутривидовое (штаммоспецифическое) типирование микроорганизмов
P2	-	Ответ полный, раскрывающий все возможности метода
P1	-	Ответ неполный: раскрыты не все возможности метода
P0	-	Ответ неверный
В	3	В чем дополнительные преимущества метода MALDI-TOF масс-спектрометрии?
Э	-	Преимуществом метода является простота технологического процесса: быстрая пробоподготовка, высокая скорость получения результатов (96 бактериальных образцов идентифицируются за 1,5 часа), возможность автоматизации и роботизации всех стадий исследования. Важно, что данная методика позволяет исследовать смеси культур микроорганизмов. Система позволяет создавать собственные базы данных микроорганизмов, в том числе близкородственных изолятов и больничных штаммов. Такие легко и постоянно пополняемые базы данных могут служить основой эпидемиологического анализа, оценивающего ситуацию в лечебной организации
P2	-	Ответ исчерпывающий, многоплановый
P1	-	Ответ неполный: указаны не все преимущества метода
P0	-	Ответ неверный
В	4	Какой материал можно исследовать с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии?
Э	-	Применительно к бактериологии, чаще всего, это колония бактерий,

		выросшая после первичного посева на кровяной или иной агар, хотя теоретически возможно (и производитель указывает на это) исследование первичного клинического материала
P2	-	Ответ полный, раскрывает все возможности данного метода
P1	-	Ответ неполный: не указана возможность исследования первичного клинического материала
P0	-	Ответ неверный
B	5	Можно ли оценить антибиотикочувствительность микробных культур с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии?
Э	-	В этом направлении активно ведутся работы. Есть попытки внедрения в клиническую практику масс-спектрометрических методов определения чувствительности бактерий к антибиотикам, основанных на регистрации изменений белковых профилей бактерий, в результате прямого воздействия антибиотиков на клетки. По деградации спектра можно судить о чувствительности микробов к антибактериальным препаратам. Такой подход позволяет получить результаты в течение нескольких часов
P2	-	Ответ полный, основанный на знании методик
P1	-	Ответ неполный: не озвучен механизм выявления микробной лекарственной устойчивости
P0	-	Ответ неверный
H	-	009
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Вам как врачу-бактериологу, поручено сделать сообщение на утренней врачебной линейке про новшества, вытекающие из Клинических рекомендаций (версия 2018 г.) по методологии изучения антибиограмм
B	1	Чем должен руководствоваться врач-бактериолог при подборе препаратов для антибиограмм?
Э	-	Прежде всего, в антибиограмму должны включаться только препараты из числа рекомендованных нормативными документами, к которым имеется природная чувствительность у изучаемых видов микроорганизмов. При окончательном формировании наборов антибиотиков необходимо учитывать локальную ситуацию в лечебной организации: профиль отделений, структуру заболеваемости, набор реально имеющихся антибиотиков, уровень и спектр чувствительности госпитальной микрофлоры
P2	-	Ответ полный, озвучивший все вводные данные, составляющие основу принимаемого решения
P1	-	Ответ неполный: названы не все значимые факторы
P0	-	Ответ неверный
B	2	Как проводятся подготовка и посев изучаемой культуры?
Э	-	Как правило, для приготовления микробной взвеси (инокулюма) используют суточную культуру, выросшую на плотной питательной среде. Стерильной петлей переносят незначительное количество культуры в пробирку со стерильным физиологическим раствором и доводят плотность

		инокулума до 0,5 по стандарту МакФарланда. Посев следует проводить в течение 15 минут после приготовления. Для посева существует 2 метода: посев стерильным ватным тампоном, смоченным в инокулуме, либо прямое нанесение инокулума на поверхность питательной среды с последующим удалением избытка при помощи пипетки.
P2	-	Ответ исчерпывающий, освещающий все этапы и варианты постановки
P1	-	Ответ неполный: упомянуты не все этапы и варианты постановки
P0	-	Ответ неверный
B	3	Какие среды используются при изучении антибиотикочувствительности?
Э	-	Для оценки чувствительности бактерий с обычными питательными потребностями используют агар Мюллера-Хинтон без добавок. Для прихотливых видов бактерий готовят агар Мюллера-Хинтон с добавлением 5% (в идеале - дефибринированной) крови и 20 мг/л НАД. При розливе среды в чашки Петри важно точно соблюсти объем - 20 мл на чашку диаметром 90 мм. В этом случае толщина агара составит требуемые 4 мм.
P2	-	Ответ исчерпывающий, с правильно названными цифровыми показателями
P1	-	Ответ неполный: информация изложена неточно
P0	-	Ответ неверный
B	4	Как правильно осуществляется нанесение дисков с антибиотиками?
Э	-	Не позднее, чем через 15 мин после посева культуры на поверхность питательной среды наносят диски с препаратами. Аппликацию дисков можно проводить с помощью стерильного пинцета или автоматического диспенсера. Расстояние от диска до края чашки и между дисками должно быть 15-20 мм. Таким образом, на одну чашку рекомендуется помещать не более 6 дисков. Для равномерного контакта дисков с поверхностью агара их следует аккуратно прижать пинцетом.
P2	-	Ответ исчерпывающий, с правильно названными цифровыми показателями
P1	-	Ответ неполный: информация изложена неточно
P0	-	Ответ неверный
B	5	Какова методика выявления индуцированной резистентности стафилококков и стрептококков к клиндамицину?
Э	-	Для выявления индуцибельной резистентности стафилококков к клиндамицину следует поместить диски с эритромицином и клиндамицином на расстоянии 12-20 мм между краями дисков. При изучении индуцибельной резистентности стрептококков к клиндамицину необходимо поместить диски с эритромицином и клиндамицином, чтобы расстояние между краями дисков составляло 12-16 мм. В случае устойчивости культуры к линкозамидам зона угнетения роста вокруг диска с клиндамицином приобретает вид латинской буквы D (D-эффект)
P2	-	Ответ исчерпывающий, с правильно названными цифровыми показателями
P1	-	Ответ неполный: информация изложена неточно
P0	-	Ответ неверный

Н	-	010
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Бактериологическая служба в РФ при определении антибиотикочувствительности переходит на методологическую основу Клинических Рекомендаций (2018 г.). Разъясните, с какими изменениями это будет связано
В	1	Чем продиктована необходимость создания новых рекомендаций по определению антибиотикочувствительности?
Э	-	Прежде всего, это связано с эволюцией микромира и с расширением наших знаний о нем. Кроме того, в медицинскую практику вошел ряд новых антимикробных препаратов, для которых не существовало регламентов исследований и оценки результатов. Наконец, в лабораторной практике все большее применение находят баканализаторы импортного производства, производящие оценку уровня чувствительности культур по критериям EUCAST, которые отличаются от ныне используемых в нашей стране Методических указаний 2004 г.
P2	-	Ответ полный, указаны все проблемы при определении антибиотикочувствительности
P1	-	Ответ неполный: названы не все вопросы, которые должны разрешить Клинические Рекомендации (2018 г.)
P0	-	Ответ неверный
В	2	Приготовление каких новых сред и какие новые методики следует осваивать средоварам лабораторий?
Э	-	Согласно требованиям КР-2018, для определения антибиограмм прихотливых видов (стрептококков, гемофильных палочек и т.п.) необходимо использовать кровяной агар с использованием лошадиной крови и добавлением фактора роста - НАД, который необходимо стерилизовать методом фильтрования. Для определения антибиограмм грибковых культур предписано готовить полную среду RPMI-640, отдельные компоненты которой также стерилизуются методом фильтрования (с использованием бактериальных фильтров).
P2	-	Ответ полный; указаны все новации, содержащиеся в документе
P1	-	Ответ неполный: не указано какое-либо из новшеств
P0	-	Ответ неверный
В	3	Какое дополнительное лабораторное оборудование должно быть получено баклабораторией?
Э	-	Новые рекомендации справедливо уделяют повышенное внимание стандартизации всех процедур. Поэтому для приготовления микробных суспензий необходимо иметь фотометрические устройства, калиброванные по стандартам мутности МакФарланда и вортексы. Кроме того, лаборатории должны быть оснащены устройствами для стерилизации фильтрованием (либо необходимо закупать одноразовые насадки для этой процедуры)
P2	-	Ответ исчерпывающий, указаны все новшества
P1	-	Ответ неполный: не указано одно из новшеств
P0	-	Ответ неверный

В	4	Каким образом изменяется набор дисков для определения антибиограмм стафилококков?
Э	-	Рассматриваемые рекомендации предусматривают отказ от применения цветных дисков с цефалоспоринами для выявления пенициллиназ стафилококков (нитроцефиновая проба)
P2	-	Ответ исчерпывающий, в соответствии с эталоном
P1	-	Ответ неполный: --
P0	-	Ответ неверный
В	5	Как должен поступить врач-бактериолог в случае выявления необычной, не описанной ранее резистентности культуры?
Э	-	Врач должен выдать в заключении фактический результат исследования, снабдив его комментарием о необычности данного показателя.
P2	-	Ответ полный, соответствующий положениям Клинических рекомендаций
P1	-	Ответ неполный: не указана необходимость комментария
P0	-	Ответ неверный: врач должен скорректировать ответ в соответствии с имеющимися представлениями о чувствительности изучаемого вида к данному антибиотику
Н	-	011
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Как врач-бактериолог, Вы отвечаете за практикантов - студентов медицинского колледжа, приходящих в Вашу лабораторию. Для более осознанного руководства при освоении практикантами серологических методов диагностики, в частности, реакции непрямо́й гемагглютинации (РНГА), Вам целесообразно вспомнить общие моменты, связанные с серологическими реакциями, в целом, и РНГА - в частности
В	1	Назовите, пожалуйста, классификацию серологических реакций и поясните принцип их деления
Э	-	Серологические реакции можно поделить на 3 поколения. Реакции 1-го поколения воспроизводят естественные реакции гуморального иммунитета. Это реакция агглютинации (включая пробу Кумбса), реакция преципитации, реакция лизиса, реакция нейтрализации и реакция связывания комплемента. В реакциях 2-го поколения участвуют сорбированные на каком-либо носителе компоненты. К этому поколению и относится: реакция непрямо́й гемагглютинации. За счет адсорбции компонентов (предварительно выделенных, очищенных, сконцентрированных и т.д.) реакции 2-го поколения отличают более высокая чувствительность и специфичность. Реакции 3-го поколения - это реакции с мечеными компонентами: иммунофлуоресцентные, иммуноферментные, радиоиммунные и иммунохемилюминесцентные методы. Это поколение отличают еще более высокие чувствительность и специфичность, а также (чаще) приборный учет результатов реакции, что повышает объективность получаемых результатов
P2	-	Ответ полный, исчерпывающий
P1	-	Ответ неполный: перечислены не все реакции, либо не все поколения

		реакций
P0	-	Ответ неверный
B	2	В чем сущность РНГА?
Э	-	Реакция непрямой гемагглютинации - реакция 2-го поколения, в которой один из компонентов сорбирован на эритроцитах. Чаще адсорбируют отдельные бактериальные антигены или токсины. Такие антигенные эритроцитарные диагностикумы применяют в серодиагностике инфекционных заболеваний, то есть, в поиске специфических антител в сыворотке крови больного. Ввиду универсальности способа приготовления диагностикума спектр заболеваний, где возможно применение РНГА, очень широк. Это серодиагностика бактериальных, вирусных и протозойных инфекций, гельминтозов и т.д. Кроме антигенов, на эритроциты можно адсорбировать специфические иммуноглобулины. Тогда, с помощью получившегося эритроцитарного антительного диагностикума можно проводить экспресс-выявление антигенов в клиническом материале. Такой вариант РНГА используется в диагностике особо опасных инфекций (чумы, холеры), для выявления токсинов возбудителя при менингококковом менингите, ботулизме, газовой гангрене
P2	-	Ответ полный, включающий весь спектр практического применения реакции
P1	-	Ответ неполный: названы не все направления применения РНГА, либо нечетко сформулирована сущность реакции
P0	-	Ответ неверный
B	3	Опишите принципы постановки и учета результатов РНГА
Э	-	РНГА обычно ставят в пластиковых планшетах с U-образными лунками. Сначала готовят двукратные разведения сыворотки крови больного, к которым затем добавляют эритроцитарный диагностикум. Постановка реакции подразумевает ряд контролей, самый важный из которых - контроль спонтанной агглютинации диагностикума. Для этого в контрольную лунку вносят изотонический раствор хлорида натрия, на котором готовили разведения сывороток, и эритроцитарный диагностикум. Планшеты помещают в термостат для инкубации. Антигены, адсорбированные на эритроцитах, взаимодействуют со специфическими антителами сыворотки крови, что вызывает склеивание эритроцитов и их выпадение на дно лунки в виде рыхлого светло-красного осадка с фестончатыми краями (так называемый осадок «в виде зонтика»). При отрицательной реакции эритроциты оседают под действием силы тяжести, формируя компактный осадок темно-красного цвета с ровными краями (осадок «в виде пуговки»). Учет результатов начинается с контрольных лунок, где реакция должна быть отрицательной
P2	-	Ответ исчерпывающий, детально изложены постановка и учет результатов
P1	-	Ответ неполный: постановка и/или учет результатов изложены неточно
P0	-	Ответ неверный
B	4	Какие недостатки присущи РНГА?
Э	-	Поскольку в реакции используется носитель клеточной природы, ему свойственна недолговечность: оболочка эритроцитов, несмотря на использованные стабилизаторы, изменяет свои свойства и, в конечном

		счете, эритроциты распадаются. Измененные эритроциты способны иногда спонтанно склеиваться друг с другом, что требует постановки соответствующих контролей
P2	-	Ответ полный, конкретно указаны недостатки реакции
P1	-	Ответ неполный: материал изложен нечетко
P0	-	Ответ неверный
B	5	Какие более современные иммунологические реакции 2-го поколения Вы знаете?
Э	-	Реакции 2-го поколения отличаются друг от друга носителями, на котором адсорбирован специфический компонент. Так, существует реакция коаггутинации (РКОА), сущность которой заключается в создании антительных диагностикумов на основе клеток золотистого стафилококка. Определенные штаммы этого вида несут особый поверхностный белок - белок А, который активно и прочно связывается с Fc-фрагментами иммуноглобулинов класса G. Образующиеся IgG-диагностикумы используют в диагностике бактериальных и вирусных инфекций (ротавирусная инфекция, иерсиниозы, бруцеллез), разработана тест-система для выявления возбудителя коклюша. Реакция латекс-агглютинации (РЛА) отличается лишь носителем: для нее используются частицы природного полимера - латекса. Область применения аналогична. Реакция латекс-агглютинации, вероятно, более перспективна, так как использует носитель, не имеющий клеточной природы, а, значит, более стабильный при хранении и инертный при постановке реакций
P2	-	Ответ полный, описаны обе реакции 2-го поколения и возможности их использования в диагностике
P1	-	Ответ неполный: даны не все возможности использования РКОА и РЛА в диагностике
P0	-	Ответ неверный
H	-	012
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	С целью предотвращения передачи ВИЧ-инфекции донорскую сыворотку гражданина К., 28 лет, проверяли в специализированной лаборатории, где был получен положительный результат. Исследование проводилось с помощью ИФА для обнаружения вируса и специфических антител к нему.
B	1	Какие компоненты в диагностической тест-системе позволяют обнаружить вирус?
Э	-	Диагностическая панель с адсорбированными на ней специфическими антителами, конъюгат (сыворотка со специфическими энзим-мечеными антителами), индикаторная система (субстрат+индикатор)
P2	-	Диагностические компоненты перечислены верно
P1	-	Диагностические компоненты перечислены не все
P0	-	Диагностические компоненты перечислены неверно
B	2	Какие компоненты включает в себя диагностическая тест-система, предназначенная для обнаружения специфических антител?

Э	-	Диагностическая панель с адсорбированными на ней вирусными антигенами, конъюгат (антиглобулиновая сыворотка с энзим-меченными антителами), индикаторная система (субстрат+индикатор)
P2	-	Диагностические компоненты перечислены верно
P1	-	Диагностические компоненты перечислены не все
P0	-	Диагностические компоненты перечислены неверно
В	3	Как получить специфическую диагностическую сыворотку против вируса иммунодефицита человека?
Э	-	Специфические диагностические сыворотки получают путем иммунизации животных инактивированными вирусными частицами или их протективными антигенами
P2	-	Способ получения диагностических сывороток охарактеризован верно
P1	-	Способ получения диагностических сывороток охарактеризован неточно
P0	-	Способ получения диагностических сывороток охарактеризован неверно
В	4	Как получают антиглобулиновые сыворотки?
Э	-	Антиглобулиновые сыворотки получают путем иммунизации животных человеческими глобулинами
P2	-	Способ получения антиглобулиновых сывороток охарактеризован верно
P1	-	Способ получения антиглобулиновых сывороток охарактеризован неточно
P0	-	Способ получения антиглобулиновых сывороток охарактеризован неверно
В	5	В чем преимущества ИФА по сравнению с рутинными реакциями предыдущих поколений?
Э	-	Преимущества ИФА по сравнению с рутинными реакциями, прежде всего, заключаются в более высокой специфичности и чувствительности, а также высокоточной количественной оценке результата
P2	-	Преимущества охарактеризованы верно
P1	-	Преимущества охарактеризованы не полностью
P0	-	Преимущества охарактеризованы неверно
Н	-	013
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Вам как сотруднику бактериологической лаборатории поручено составление заявки на следующий год для получения лабораторией дезинфицирующих средств
В	1	Каким требованиям должны соответствовать дезинфицирующие средства для включения в заявку?
Э	-	Дезинфицирующее средство должно иметь комплект сопровождающих документов (регистрационное удостоверение Федеральной службы Роспотребнадзора, сертификат соответствия системе ГОСТ Р, методические указания по применению), обладать широким спектром дезинфицирующей активности, стабильностью, хорошей растворимостью, относиться к 4-му классу биологической опасности, обладать моющими,

		дезодорирующими, чистящими свойствами и не вызывать коррозии и/или разрушения материалов, из которых изготовлены многоразовые изделия медицинского назначения
P2	-	Ответ полный: указаны все документы и требования
P1	-	Ответ неполный: указаны не все документы и требования
P0	-	Ответ неверный
B	2	Как определяется набор дезинфицирующих средств и их количество для лаборатории?
Э	-	В перечень дезинфицирующих средств должны входить: средство для обработки кожных покровов сотрудников, дезинфицирующее средство для текущей дезинфекции (обычно - хлорсодержащий препарат), дезинфицирующее средство для проведения заключительной дезинфекции (с иным активным компонентом), резервное дезинфицирующее средство для проведения ротации препаратов, а также средство для обработки изделий медицинского назначения. Количество дезинфицирующих средств рассчитывается, исходя из нормативов их потребления, способов и кратности обработки, режимов применения, объемов проводимых (или планируемых) исследований.
P2	-	Ответ полный указан полный набор препаратов и принципы расчетов
P1	-	Ответ неполный: набор препаратов и принципы расчетов раскрыты частично
P0	-	Ответ неверный
B	3	Каким образом должен решаться вопрос о замене дезинфектанта для текущей и/или заключительной дезинфекции?
Э	-	Объективным критерием необходимости замены дезинфектанта являются результаты микробиологического мониторинга чувствительности клинической и санитарной микрофлоры к используемым препаратам - при существенном снижении чувствительности к нему препарат должен быть заменен. Второй, часто используемый на практике вариант - календарный (регулярная смена препаратов по графику)
P2	-	Ответ исчерпывающий, раскрывающий оба подхода
P1	-	Ответ неполный: указан один из вариантов
P0	-	Ответ неверный
B	4	Как должны храниться дезинфицирующие средства?
Э	-	Если запас дезинфицирующих средств не превышает 5 кг, их складывают в местах, исключающих несанкционированное использование. При единовременном хранении дезинфицирующих средств в количестве, превышающем 5 кг, их необходимо складывать в отдельном помещении, оборудованном эффективной вентиляцией, имеющем отделку пола, стен и потолка, исключающую сорбцию вредных веществ и допускающую влажную уборку и мытье. Хранящиеся средства должны быть защищены от прямых солнечных лучей.
P2	-	Ответ полный, указаны все требования
P1	-	Ответ неполный: указаны не все требования
P0	-	Ответ неверный
B	5	Кто и как готовит рабочие растворы дезинфицирующих средств?

Э	-	К работе с дезинфицирующими средствами допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний (беременность, повышенная чувствительность к применяемым средствам), прошедшие инструктаж. При приготовлении рабочих растворов дезинфицирующих средств необходимо соблюдать ряд требований: проводить работы с использованием ИСЗ (резиновые перчатки, иногда - очки и респиратор), избегать попадания растворов на кожу и в глаза, после работы тщательно вымыть руки с мылом, не курить, не пить и не принимать пищу при работе с дезсредствами.
P2	-	Ответ полный, указаны все требования к персоналу и условиям
P1	-	Ответ неполный: указаны не все требования
P0	-	Ответ неверный
Н	-	014
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Пациент 68 лет, находится в послеоперационном отделении специализированного хирургического стационара. 3 дня назад перенес операцию аорто-коронарного шунтирования. На текущий момент: появились высокая температура (38,3° С), слабость, одышка, постоянный кашель с выделением мокроты серо-желтого цвета
В	1	Назовите предположительный диагноз и предложите метод лабораторной диагностики появившегося заболевания
Э	-	Судя по событиям, предшествовавшим возникновению заболевания, и ведущим клиническим симптомам, у пациента развилась пневмония. Для выявления ее возбудителя необходимо срочно (до назначения антибактериальной терапии) использовать бактериологический метод
P2	-	Ответ полный, рекомендации обоснованы
P1	-	Ответ неполный: нет должной обоснованности
P0	-	Ответ неверный
В	2	Опишите процедуру грамотного забора материала, набор сред и процедуру посева
Э	-	В начале исследования самым важным этапом является качественный забор материала, то есть мокроты, минимизировав ее контаминацию микрофлорой полости рта. Для этого важно соблюсти все методические требования: пациент должен тщательно почистить зубы и прополоскать рот кипяченой водой, прежде чем приступит к откашливанию мокроты. Пробу засевают на комплекс плотных сред (кровяной и желточно-солевой агары, среды Эндо и Сабуро) и среду обогащения (сахарный бульон). Посевы на плотные среды производят по методу Голда
P2	-	Ответ полный определены все преаналитические манипуляции, названы все регламентированные среды и техника посева
P1	-	Ответ неполный: не полностью указаны преаналитические манипуляции, либо используемые среды
P0	-	Ответ неверный
В	3	На 2-й день исследования выявлен обильный рост бесцветных, нежных полупрозрачных колоний на среде Эндо и кровяном агаре (на последнем -

		со слабым бета-гемолизом). Концентрация - 5 x 10 в 6-й степени. В мазках - грамтрицательные коккобактерии и мелкие палочки. Назовите предположительную родовую принадлежность возбудителя. Каковы дальнейшие действия?
Э	-	Исходя из проявленных культуральных свойств и морфологических особенностей, можно предположить принадлежность бактерий к роду <i>Acinetobacter</i> - одному из ведущих возбудителей пневмоний у данного контингента больных. В этом случае колонии необходимо перенести на среду Олькеницкого или Клиглера, а также на простой питательный агар. Можно произвести пересев на среду Хью/Лейфсона для определения ферментативного и/или окислительного метаболизма углеводов, а также подвижности
P2	-	Ответ исчерпывающий, включающий как обязательные, так и дополнительные тесты, ускоряющие диагностику
P1	-	Ответ неполный: названы не все тесты
P0	-	Ответ неверный
В	4	На 3-й день исследования на мясо-пептонном агаре рост культуры в виде нежной бесцветной пленки; на среде Олькеницкого - рост без изменений цвета среды. В мазках - грамтрицательные коккобактерии. Какой набор тестов потребуются для видовой идентификации культуры?
Э	-	Для подтверждения родовой принадлежности и видовой идентификации бактерий рода <i>Acinetobacter</i> , помимо полученных данных (рост на среде Олькеницкого, результаты О/Ф теста, отсутствие подвижности), необходимо поставить пробу на оксидазу, температурный тест (рост при 44° С), оценить утилизацию цитрата, фенилаланина и малоната, восстановление нитратов и уреазную активность
P2	-	Ответ полный перечислены все идентификационные тесты
P1	-	Ответ неполный: названы не все идентификационные тесты
P0	-	Ответ неверный
В	5	Какой набор антибиотиков рекомендуется использовать для данного случая?
Э	-	В наборы для антибиограмм бактерий рода <i>Acinetobacter</i> целесообразно включать ампициллин/сульбактам, цефепим, имипенем, меропенем, левофлоксацин, моксифлоксацин, амикацин, гентамицин и триметоприм-сульфаметоксазол. Для остальных препаратов нет достоверных данных о диапазонах чувствительности/резистентности бактерий рода <i>Acinetobacter</i> к ним
P2	-	Ответ полный, обоснованно указаны все возможные препараты
P1	-	Ответ неполный: нет обоснованности, указаны не все (либо не те) антибиотики
P0	-	Ответ неверный
Н	-	015
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В бактериологическую лабораторию поступила проба экссудата из свища в области левой голени. Пациент - мужчина 42 лет, находящийся в госпитале для участников войн. Клинический диагноз: Хронический

		остеомиелит. В мазке из первичного материала - скопления Грам (+) кокков.
В	1	Назовите и обоснуйте наиболее вероятный вид возбудителя
Э	-	Можно предполагать, что возбудителем является золотистый стафилококк ( <i>S.aureus</i> ), поскольку этот вид является одним из основных возбудителей остеомиелита. Следует также принять во внимание хронический характер заболевания, а также картину при микроскопии материала, которые подтверждают данную точку зрения
P2	-	Вид назван верно с полным обоснованием
P1	-	Вид назван верно, но обоснование ответа не полно
P0	-	Ответ неверный
В	2	На какие питательные среды и каким образом следует произвести посев материала?
Э	-	В соответствии с нормативной документацией необходимо провести количественный посев раневого отделяемого (т.е. на сектора чашек Петри по Голду) на кровяной и желточно-солевой агары, а также на среду Эндо. Остаток материала засеять на жидкую среду обогащения - сахарный бульон.
P2	-	Названы все питательные среды и техника посева
P1	-	Ответ неполный: названы не все среды, либо не указана техника посева на плотные среды, либо не указан посев на среду обогащения
P0	-	Ответ неверный
В	3	По каким признакам следует отбирать подозрительные колонии?
Э	-	Прежде всего, следует оценить количество выросших на секторах колоний и по таблицам найти значения концентрации выросших микроорганизмов. Колонии золотистого стафилококка мелкие, круглые, куполообразные, гладкие, блестящие, непрозрачные с ровными краями, однородной структурой и мягкой консистенцией; чаще белого или золотистого цвета. На желточно-солевом агаре их окружает радужный ободок - так называемый «венчик», образующийся за счет лецитиназной активности. На кровяном агаре вокруг колоний может наблюдаться зона бета-гемолиза
P2	-	Ответ исчерпывающий, включающий оценку концентрации и характеристику колоний на обеих средах
P1	-	Ответ неполный: дана неполная характеристика колоний, либо изменений сред при росте возбудителя, либо упущена количественная оценка результатов посева
P0	-	Ответ неверный
В	4	Какие тесты необходимы для идентификации предполагаемого возбудителя?
Э	-	Ключевой признак – наличие фермента плазмокоагулазы; изучается путем посева на разведенную цитратную кроличью плазму. Кроме того, для <i>S.aureus</i> характерно сбраживание маннита и глюкозы в анаэробных условиях, что проверяют путем посева на соответствующие полужидкие среды Гисса
P2	-	Полный ответ с указанием всех основных идентификационных тестов

P1	-	Ответ неполный: названы не все тесты либо названы не полно
P0	-	Ответ неверный
B	5	Назовите набор антибиотиков для определения чувствительности культуры данного вида
Э	-	Согласно МУК по определению антибиотикочувствительности 2004 года, первоочередным является изучение чувствительности к пенициллину и оксациллину (1 мкг в диске), поскольку позволяет оценить наличие пенициллиназы и выявить метициллинрезистентный <i>S.aureus</i> (MRSA). Кроме того, оценивается чувствительность к аминогликозидам, макролидам и фторхинолонам
P2	-	Полный ответ с указанием всех тестов и основных групп антибиотиков
P1	-	Ответ неполный: не назван тест на наличие пенициллиназы либо тест с оксациллином, либо упущены некоторые группы антибиотиков
P0	-	Ответ неверный
H	-	016
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	На прием к гинекологу обратилась женщина 29 лет, с жалобами на выделения из влагалища. Объективно: признаки бактериального вагиноза (так называемые критерии Amsel) отсутствуют. При микроскопическом исследовании мазка из влагалища - слущенные клетки эпителия; лейкоциты 2-4 в поле зрения; флора обильная с преобладанием мелких грамотрицательных коккобактерий
B	1	Каков предположительный диагноз и какие методы диагностики можно использовать?
Э	-	При отсутствии признаков активации гарднерелл и других ассоциированных с бактериальным вагинозом бактерий, исходя из морфотипа доминирующей флоры можно предположить, что речь идет о микоплазменной или уреоплазменной природе патологического состояния. Для подтверждения клинического диагноза можно использовать либо бактериологический метод исследования, либо ПЦР-анализ (либо для выявления только мико- и уреоплазм, либо комплексный с использованием тест-системы Фемофлор-16)
P2	-	Ответ полный - обоснованный; указаны 2 варианта диагностики патологического состояния
P1	-	Ответ неполный: нет обоснования, не указан один из диагностических подходов
P0	-	Ответ неверный
B	2	Как должны осуществляться забор материала, его транспортировка и первичный посев на питательные среды?
Э	-	Забор материала (мазка со слизистой влагалища) осуществляется врачом на гинекологическом кресле. Микоплазмы высокочувствительны к воздействию факторов внешней среды, поэтому доставка материала должна осуществляться в кратчайший срок. Специальные среды для транспортировки этих микроорганизмов пока не разработаны. Поэтому

		можно осуществлять доставку проб в жидкой питательной среде, например, среде 199, обогащенной лошадиной сывороткой и дрожжевым экстрактом. В лаборатории тотчас проводят высеивание на плотную или на жидкую среду. Классическими являются среда PPLO для выявления микоплазм и среда PPLO с мочевиной - для уреоплазм. В практике нашли широкое применение готовые тест-системы для бактериологического исследования на микоплазмы и предназначенные для выявления двух наиболее распространенных урогенитальных микоплазм: <i>U. urealyticum</i> и <i>M. hominis</i> (отечественного и импортного производства)
P2	-	Ответ полный с указанием особенностей транспортировки и вариантов посева
P1	-	Ответ неполный: названы не все варианты сред, либо не указаны требования к транспортировке
P0	-	Ответ неверный
B	3	Как выявить рост мико- и уреоплазм на питательных средах?
Э	-	Способность к расщеплению мочевины является ключевым признаком для выявления уреоплазм на жидких питательных средах. Образующийся аммиак сдвигает pH среды в щелочную сторону, что легко выявляется с помощью индикатора. В плотные питательные среды в качестве дифференцирующего субстрата включают сульфат марганца. Выявление колоний рекомендуется производить с помощью бинокулярной лупы, учитывая размеры колоний мико- и уреоплазм. Рост <i>Ureaplasma spp</i> на этих средах сопровождается образованием двуокиси марганца, окрашивающей колонии уреоплазм в коричневый цвет, в то время как колонии микоплазм остаются бесцветными. Для выявления <i>M. hominis</i> , как правило, используют способность этих микроорганизмов к ферментации аргинина. Однако способность к росту на искусственных средах у <i>M. hominis</i> крайне низка, поэтому для ее обнаружения все чаще предлагается только применение ПЦР-диагностики
P2	-	Ответ исчерпывающий, описывающие все варианты выявления роста мико- и уреоплазм
P1	-	Ответ неполный: рост мико- и уреоплазм на средах описан неполно
P0	-	Ответ неверный
B	4	Как проверить чувствительность урогенитальных микоплазм к антибиотикам?
Э	-	Единой регламентированной методики определения антибиотикочувствительности мико- и уреоплазм в настоящее время не существует (в Клинических рекомендациях 2018 года эти бактерии даже не упоминаются). Наиболее реальный путь - использование готовых тест-систем для диагностики урогенитальных микоплазм, которые параллельно позволяют определять чувствительность к антибиотикам. Данное исследование становится все более важным ввиду роста лекарственной устойчивости урогенитальных микоплазм. По данным НИИЭМ им. Пастера, урогенитальные микоплазмы характеризуются высокой чувствительностью к джозамицину, тетрациклину и доксициклину, а самая низкая чувствительность отмечается к эритромицину и ципрофлоксацину.
P2	-	Ответ полный, обоснованный, с указанием основных препаратов
P1	-	Ответ неполный: названы не все антибиотики
P0	-	Ответ неверный

В	5	В чем особенность физиологии микоплазм?
Э	-	Микоплазмы избрали оригинальную стратегию существования - так называемый мембранный паразитизм. Обладая минимальным количеством генетического материала, микоплазмы не способны синтезировать все необходимые для размножения вещества. Поэтому в природе микоплазм заложен паразитизм: на растениях, насекомых, птицах, млекопитающих или человеке (по этой же причине они плохо растут на питательных средах). Микоплазмы легко сорбируются на других мембранах (в т.ч., на мембранах клетки хозяина), внедряются в их структуру, иногда даже сливаются с ними, черпая из мембран необходимые для жизнедеятельности компоненты. За эту особенность микоплазмы называют «мембранными паразитами». Микоплазмам свойственна также иммунологическая мимикрия: их антигены могут быть практически тождественны различным тканям организма человека (легкие, печень, поджелудочная железа, мозговая ткань, гладкая мускулатура и эритроциты). Поэтому с микоплазмами связывают развитие различных аутоиммунных заболеваний. По этой же причине иммунный ответ против микоплазм слаб и неполон, а микоплазмы получают возможность длительно персистировать в организме хозяина
P2	-	Ответ полный, объясняющий трудности лечения и диагностики
P1	-	Ответ неполный: факты единичны, общей картины нет
P0	-	Ответ неверный
Н	-	017
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Необходимо провести бактериологическое исследование у пациентки с клиническим диагнозом: «Рожистое воспаление».
В	1	Каким образом рекомендуете забрать материал для бактериологического исследования?
Э	-	Возбудителем рожистого воспаления является пиогенный стрептококк <i>Str.pyogenes</i> . Учитывая его низкую выживаемость в окружающей среде, для забора материала лучше использовать не сухие тампоны, а тампоны с транспортной средой Amies. Оптимальный материал – содержимое не вскрывшихся пузырей (меньше вероятность контаминации случайной флорой).
P2	-	Ответ полный и обоснованный
P1	-	Ответ неполный: не обосновано использование транспортных сред, так как не принята во внимание низкая выживаемость пиогенного стрептококка в окружающей среде
P0	-	Ответ неверный
В	2	Как долго может храниться данный материал в транспортной среде?
Э	-	Несмотря на указания производителей, что транспортные среды позволяют сохранять жизнеспособность бактерий до 3-х суток при комнатной температуре, следует принять во внимание низкую выживаемость <i>Str.pyogenes</i> в окружающей среде и доставить материал в лабораторию в течение первых суток

P2	-	Ответ полный и обоснованный
P1	-	Ответ неполный: не принята во внимание низкая выживаемость пиогенного стрептококка в окружающей среде
P0	-	Ответ неверный
B	3	Какие среды использовать для первичного посева?
Э	-	Согласно методическим рекомендациям, экссудат засевают количественно (секторами по Голду) на кровяной и желточно-солевой агары, среду Эндо и сахарный бульон (среда обогащения). Учитывая культуральные особенности потенциального возбудителя, чашку с кровяным агаром целесообразно поместить в эксикатор с зажженной свечой, то есть создать микроаэрофильные условия.
P2	-	Названы все питательные среды и техника посева
P1	-	Ответ неполный: названы не все среды, либо не указана техника посева на плотные среды, либо не указан посев на среду обогащения, либо не предложено инкубировать посев на кровяной агар в микроаэрофильных условиях
P0	-	Ответ неверный
B	4	Какие тесты используются для идентификации данного возбудителя?
Э	-	В бактериологической практике идентификация культур стрептококков основывается на применении биохимических тестов (прежде всего, расщепления различных углеводов). Широкому использованию иммунных сывороток для изучения антигенной структуры стрептококков препятствует их дороговизна. Для дифференциальной диагностики с энтерококками применяют набор культуральных тестов: рост на простом агаре, обесцвечивание молока с метиленовым синим, рост на средах с желчью.
P2	-	Ответ исчерпывающий: названы все тесты и способы их постановки
P1	-	Ответ неполный, частично указаны тесты для дифференциации и идентификации
P0	-	Ответ неверный
B	5	Какие антибактериальные препараты необходимо включить в список при постановке антибиограммы культуры <i>Str.pyogenes</i> ?
Э	-	Согласно МУК по определению антибиотикочувствительности (2004 год), в перечень препаратов должны входить макролиды (эритромицин), линкозамиды (клиндамицин), фторхинолоны (левофлоксацин). Препаратами выбора для борьбы с бета-гемолитическими стрептококками являются бета-лактамы, но при этом достоверных случаев устойчивости к ним не описано, как и устойчивости к ванкомицину. Поэтому оценка чувствительности к этим препаратам не нужна.
P2	-	Ответ исчерпывающий: названы все препараты и способы изучения антибиотикочувствительности
P1	-	Ответ неполный, указаны не все препараты
P0	-	Ответ неверный
H	-	018
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>

У	-	Пациент 25 лет обратился к лечащему врачу в связи с появлением гнойных выделений из уретры и чувства жжения при мочеиспускании. За 7 дней до этого – незащищенный половой контакт с малознакомой женщиной. Пытался лечиться сам (принимал в течение 2-х дней антибиотики). Врач забрал отделяемое из уретры стерильным сухим тампоном и направил в бактериологическую лабораторию для бактериоскопического исследования.
В	1	Каким образом следует проводить бактериоскопическое исследование в данном случае?
Э	-	Из материала готовится 2 мазка и фиксируются жидким фиксатором (этиловый спирт либо смесь Никифорова). Один мазок окрашивается по Граму, второй – метиленовой синью. В первом мазке можно оценить морфологию и тинкториальные свойства возбудителя (скорее всего – гонококка), а во втором – увидеть характерный для гонореи незавершенный фагоцитоз.
P2	-	Ответ исчерпывающий: названы все особенности методики приготовления и окраски препаратов
P1	-	Ответ неполный, указаны не все препараты
P0	-	Ответ неверный
В	2	Насколько информативным будет бактериоскопическое исследование в данном случае?
Э	-	Учитывая высокую изменчивость гонококка, и принимая во внимание тот факт, что пациент занимался самолечением, можно предположить, что классическую картину острой гонореи увидеть не удастся. Кроме того, лечащий врач не приготовил мазки ex tempore, а забрал материал сухим тампоном, что также может исказить микроскопическую картину
P2	-	Ответ полный: названы все недочеты долабораторного этапа
P1	-	Ответ неполный: не полностью оценена информация, содержащаяся в условии задания
P0	-	Ответ неверный
В	3	Какие дополнительные лабораторные исследования могут помочь в постановке диагноза и назначении адекватной терапии данному пациенту?
Э	-	Возможно использование бактериологического исследования, а также (при наличии возможности) постановка ПЦР. Вариант с постановкой ПЦР – более чувствительный и не зависящий от предшествующей терапии. Однако, учитывая постоянно растущую лекарственную устойчивость гонококка, бактериологический метод предпочтительнее, так как даст возможность оценить антибиотикочувствительность выделенной культуры возбудителя.
P2	-	Ответ исчерпывающий, названы оба метода и раскрыты их достоинства
P1	-	Ответ неполный: указан лишь один из методов диагностики, либо не сформулированы их преимущества
P0	-	Ответ неверный
В	4	Какие правила доставки материала должен соблюдать лечащий врач при подозрении на гонорею?
Э	-	Поскольку гонококки склонны к быстрой гибели при переохлаждении, а также к аутолизу при длительном хранении, материал должен быть забран

		в пробирки с транспортной средой и как можно быстрее доставлен в лабораторию в контейнере, поддерживающем температуру 37°
P2	-	Ответ полный, названы и обоснованы все условия сохранения жизнеспособности возбудителя гонореи
P1	-	Ответ неполный, нет обоснования условий транспортировки либо они названы не все
P0	-	Ответ неверный
B	5	Как проводится идентификация выросшей культуры, подозрительной на гонококк?
Э	-	Оцениваются морфологические, тинкториальные, культуральные и биохимические свойства. Гонококки – грамотрицательные диплококки - растут только на свежих средах, содержащих нативный белок, во влажной атмосфере без колебаний температурного режима. Их биохимическая активность очень низка: способны сбраживать только глюкозу
P2	-	Ответ исчерпывающий, названы все характеристики вида
P1	-	Ответ неполный: отсутствует одна или несколько опорных характеристик вида
P0	-	Ответ неверный
H	-	019
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В баклабораторию поступила проба спинномозговой жидкости от пациента с клиническим диагнозом «Менингит».
B	1	Следует ли проводить бактериоскопическое исследование материала?
Э	-	Да, проведение бактериоскопического исследования целесообразно, поскольку может весьма оперативно дать лечащему врачу информацию о характере изменений ликвора (уровень цитоза, преобладающая форма лейкоцитов) и возможном возбудителе (если он имеет бактериальную природу). Для этого из материала готовят 2 мазка, которые необходимо фиксировать жидким фиксатором (этиловый спирт либо смесь Никифорова). Один мазок окрашивается по Граму, второй – метиленовой синью. В первом мазке можно оценить морфологию и тинкториальные свойства возбудителя, а во втором – увидеть характер взаимного расположения возбудителя и лейкоцитов (например, типичный для менингококковой инфекции незавершенный фагоцитоз)
P2	-	Ответ исчерпывающий, включающий все особенности методики приготовления и окраски препаратов, а также возможную картину при микроскопии
P1	-	Ответ неполный: указаны не все методические моменты и возможные результаты
P0	-	Ответ неверный
B	2	На какие среды следует производить посев?
Э	-	Ликвор засевают на свежие сывороточные, кровяные среды и их разновидности (агары Бейли, Левинталя и т.п.). Если жидкость мутная, посев проводят без предварительной обработки, а если прозрачная –

		проводят центрифугирование и засевают осадок
P2	-	Ответ исчерпывающий, включающий все особенности методики
P1	-	Ответ неполный:
P0	-	Ответ неверный
B	3	Какие виды бактерий чаще являются возбудителями менингита?
Э	-	Кроме менингококка, менингит вызывают гемофильная и кишечная палочки, а у детей – пневмококки, листерии и стрептококки группы В ( <i>Streptococcus agalactiae</i> )
P2	-	Ответ исчерпывающий, названы все возбудители
P1	-	Ответ неполный: указаны не все потенциально опасные виды
P0	-	Ответ неверный
B	4	Чем можно объяснить отрицательный результат бактериологического исследования спинномозговой жидкости?
Э	-	Если речь идет, действительно, о менингите бактериальной природы, то отсутствие роста может быть связано с гибелью возбудителя на долабораторном этапе (чаще всего, от переохлаждения). Особой нестойкостью отличаются менингококки, пневмококки и гемофильная палочка. Второе объяснение – менингиты могут быть не только бактериальной природы, но и вирусной или (редко) – грибковой этиологии
P2	-	Ответ исчерпывающий, названы все категории возбудителей
P1	-	Ответ неполный: указаны не все потенциально опасные категории возбудителей
P0	-	Ответ неверный
B	5	Какую микроскопическую картину можно увидеть при менингите менингококковой природы?
Э	-	Бактерии-возбудители менингитов вызывают гнойное воспаление мозговых оболочек, поэтому в мазках можно увидеть высокое содержание нейтрофильных лейкоцитов, а также (возможно) – микроба-возбудителя. Менингококки выглядят как грамтрицательные диплококки, похожие на кофейные зерна, располагающиеся вогнутыми поверхностями друг к другу; по отношению к лейкоцитам – внутриклеточное расположение.
P2	-	Ответ полный, содержит всю информацию, имеющуюся в эталоне
P1	-	Ответ неполный, микроскопическая картина описана слабо
P0	-	Ответ неверный
H	-	020
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В бактериологическую лабораторию был направлен материал (гнойное отделяемое) от пациента с клиническим диагнозом «Актиномикоз правой щеки?»
B	1	Какой метод диагностики актиномикоза может быть использован в реальных условиях бактериологической лаборатории?
Э	-	В реальных условиях среднестатистической бактериологической лаборатории для диагностики актиномикоза может быть использован

		только бактериоскопический метод
P2	-	Ответ соответствует эталону
P1	-	Ответ неполный:--
P0	-	Ответ неверный
В	2	Какой микроскопический показатель считается патогномичным для актиномикоза?
Э	-	Бактериоскопический метод должен выявить в патологическом материале друзы - микроколонии актиномицетов в пораженной ткани. В материале (гное) - это мелкие беловато-желтые крупинки. Центральная часть друзы состоит из сплетения тонких нитей мицелия, который окружают лучистые колбовидные образования. При окраске раздавленной друзы по Граму мицелий окрашивается в фиолетовый, а колбочки - в розовый цвет
P2	-	Ответ исчерпывающий, соответствует эталону
P1	-	Ответ неполный: не дано описание друз
P0	-	Ответ неверный
В	3	Что препятствует широкому применению бактериологического метода диагностики при актиномикозе?
Э	-	Большинство возбудителей актиномикоза по типу дыхания относится к облигатным анаэробам, к тому же – медленно растущим на питательных средах. Создать подобные условия в практической баклаборатории невозможно. Кроме того, несопоставимое ни с одной категорией бактерий внутри- и межвидовое многообразие актиномицетов ставит под сомнение целесообразность выделения культуры возбудителя при отсутствии доступной системы идентификации
P2	-	Ответ исчерпывающий, аргументированный
P1	-	Ответ неполный: приведены не все аргументы, ограничивающие использование бактериологического метода диагностики при актиномикозе
P0	-	Ответ неверный
В	4	Почему не применяется ПЦР в лабораторной диагностике актиномикоза?
Э	-	Использование ПЦР в лабораторной диагностике актиномикоза затруднено в силу выраженного внутри- и межвидового многообразия этих микроорганизмов (универсальный праймер пока не создан)
P2	-	Ответ аргументированный, исчерпывающий
P1	-	Ответ неполный:
P0	-	Ответ неверный
В	5	Какие антибиотики можно рекомендовать для лечения актиномикоза?
Э	-	Лечение актиномикозов – это длительный курс антибиотикотерапии в высоких дозах. Основной препарат - бензилпенициллин в высоких дозах (до 24 млн ЕД/сут в/в) на протяжении 2 - 6 недель, с последующим переходом на пероральный прием феноксиметилпенициллина или амоксициллина в течение 6-12 мес. Продолжение антимикробной терапии после исчезновения симптоматики снижает риск рецидива (одной из характерных черт этой инфекции). При аллергии к пенициллинам используют тетрациклин, эритромицин или клиндамицин, а также цефалоспорины 1-го поколения.

P2	-	Ответ полный: названы все препараты и продолжительность терапии
P1	-	Ответ неполный: названы не все препараты; не указана или указана неверно продолжительность лечения
P0	-	Ответ неверный
H	-	021
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В лабораторию поступила проба мочи для бактериологического исследования по поводу цистита
В	1	На какие среды и каким образом производится посев мочи?
Э	-	Приказ № 535 рекомендует производить посев по 0,1 мл цельной мочи на плотные питательные среды (питательный агар и 5%-ный кровяной агар), а также в пробирку с сахарным бульоном (среда обогащения). На плотные среды посев производят по методу Голда (истощающий посев на сектора)
P2	-	Ответ полный, со ссылкой на нормативный документ
P1	-	Ответ неполный: отсутствует ссылка на нормативный документ, либо названы не все среды
P0	-	Ответ неверный
В	2	Как оценивается концентрация бактерий в моче?
Э	-	После инкубации подсчитывают число колоний, выросших в разных секторах. Определение концентрации бактерий в моче производят, исходя из количества выделенных колоний по таблице (она имеется в Приказе № 535)
P2	-	Ответ полный, со ссылкой на нормативный документ
P1	-	Ответ неполный: отсутствует ссылка на нормативный документ, либо нечетко названа методика определения
P0	-	Ответ неверный
В	3	Назовите критерии этиологической значимости выделенных из мочи микроорганизмов
Э	-	При доказательстве этиологической роли выделенного микроба принимают во внимание комплекс тестов: степень бактериурии, вид выделенной культуры, повторность ее выделения в динамике заболевания, присутствие в виде монокультуры
P2	-	Ответ исчерпывающий, указаны все критерии
P1	-	Ответ неполный: названы не все критерии
P0	-	Ответ неверный
В	4	Каким образом различаются спектры возбудителей у амбулаторных и стационарных больных циститом?
Э	-	При внебольничных инфекциях мочевыводящих путей основными возбудителями являются условно патогенные энтеробактерии; ведущим видом является кишечная палочка - Escherichia coli. У стационарных больных среди энтеробактерий преобладают клебсиеллы (иногда - протеи, цитробактеры и сerratии), часто встречаются синегнойная палочка и

		ацинетобактеры, а также энтерококки
P2	-	Ответ исчерпывающий, указаны все виды и роды
P1	-	Ответ неполный: указаны не все роды и виды возбудителей
P0	-	Ответ неверный
B	5	Предложите набор препаратов для постановки антибиограммы урокультуры кишечной палочки (E.coli)
Э	-	Согласно нормативным документам, для определения чувствительности энтеробактерий, выделенных при внебольничных инфекциях мочевыводящих путей, рекомендуются ампициллин, амоксиклав, котримоксазол, норфлоксацин, а также цiproфлоксацин или офлоксацин. Дополнительными препаратами в этом случае считаются фосфомицин, нитрофурантоин, цефуроксим, цефотаксим, гентамицин и амикацин
P2	-	Ответ исчерпывающий, указаны все препараты 1-го и 2-го ряда
P1	-	Ответ неполный: указаны не все препараты, либо перепутаны антибиотики 1-го и 2-го ряда
P0	-	Ответ неверный
H	-	022
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В лабораторию поступил клинический материал «на флору и чувствительность» - отделяемое из слухового прохода от ребенка 2-х лет с клиническим диагнозом «Средний отит»
B	1	Какой вид бактерий является доминирующим возбудителем среднего отита у данной категории больных?
Э	-	Наиболее частым возбудителем среднего отита у детей является пневмококк ( <i>Streptococcus pneumoniae</i> ).
P2	-	Ответ соответствует эталонному
P1	-	Ответ неполный: не названа родовая или видовая принадлежность возбудителя
P0	-	Ответ неверный
B	2	На какие среды необходимо произвести посев?
Э	-	Пневмококк не растет на простых средах; среда должна содержать кровь или сыворотку крови. Таким образом, одна из обязательных сред для посева - кровяной агар (возможно использование сывороточного агара, но тогда не будет возможности зарегистрировать свойственный пневмококку α-гемолиз). На поверхность среды можно наложить диск с антибиотиком-аминогликозидом (мономицин или гентамицин), к которым пневмококк практически не чувствителен.
P2	-	Ответ полный и аргументированный
P1	-	Ответ неполный: не аргументировано преимущество кровяного агара
P0	-	Ответ неверный
B	3	При каких условиях желательно инкубировать чашку с кровяным агаром?
Э	-	При повышении в атмосфере концентрации углекислого газа рост пневмококка существенно улучшается. Таким образом, кровяной агар

		целесообразно инкубировать в эксикаторе при повышенном парциальном давлении углекислого газа
P2	-	Ответ исчерпывающий,
P1	-	Ответ неполный: указан принцип, но не найден способ (или наоборот)
P0	-	Ответ неверный
B	4	Какие колонии можно считать подозрительными?
Э	-	Колонии пневмококка вырастают через 24 часа. Они мелкие, почти точечные, сероватые, не сливающиеся. На кровяном агаре их окружает зона гемометаморфоза - позеленение среды ( $\alpha$ -гемолиз).
P2	-	Ответ полный, описание колоний верное
P1	-	Ответ неполный: не все характеристики колоний названы
P0	-	Ответ неверный
B	5	Какие тесты для идентификации требуется поставить?
Э	-	Традиционными и надежными тестами являются проверка чувствительности к оптохину и желчи, а также способности расти при 10°C, при 45°C и в присутствии 6,5% хлорида натрия.
P2	-	Ответ полный, квалифицированный
P1	-	Ответ неполный: один или несколько тестов не названы
P0	-	Ответ неверный
H	-	023
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В хирургическом отделении многопрофильного стационара в течение трех недель возникло 7 случаев развития послеоперационных гнойно-септических осложнений. Бактериологические исследования клинического материала, проведенные у всех пациентов с ГСИ, выявили присутствие одного и того же вида гноеродных бактерий в гнойном отделяемом.
B	1	Можно ли на основании этой информации говорить о появлении внутрибольничного очага инфекции?
Э	-	Для суждений о возникновении очага ГСИ пока нет достаточного объема информации. Помимо близости случаев «в пространстве» (все пациенты находились в одном отделении) и «во времени» (все случаи возникли в течение ограниченного временного срока), необходимо показать, что они вызваны тождественными возбудителями, то есть, проанализировать их эпидмаркеры и доказать однородность культур
P2	-	Ответ полный обоснована необходимость дополнительных исследований
P1	-	Ответ неполный: аргументация слабая
P0	-	Ответ неверный
B	2	Какие характеристики выделенных культур бактерий можно использовать в качестве эпидемиологических маркеров?
Э	-	Из признаков, изучаемых при рутинной идентификации бактериальных культур, в качестве эпидмаркера можно использовать (хотя и достаточно ограниченно) показатели чувствительности к антибиотикам. Проблема в том, что используемый в лабораториях дискодиффузионный метод дает лишь качественные показатели, по которым трудно отследить как

		тождества, так и различия между культурами. Фаготипирование разработано лишь для стафилококков; различия по биохимическим характеристикам нестабильны и нечетки. Таким образом, возникает задача более детального изучения культур с целью выявления общности их источника
P2	-	Ответ полный, даны характеристики основным показателям-потенциальным эпидмаркерам
P1	-	Ответ неполный: указаны не все возможные фенотипические эпидмаркеры
P0	-	Ответ неверный
B	3	Можно ли считать данную ситуацию проявлением активности госпитального штамма возбудителя?
Э	-	При имеющемся наборе информации говорить о появлении и распространении внутрибольничного (госпитального) штамма необоснованно, а потому - преждевременно. Исходя из определения госпитального штамма, необходимо показать, что выделенные культуры обладают фено- и генотипическими характеристиками, идентичными таковым выявленной в данной ЛПО популяции госпитальных микроорганизмов
P2	-	Ответ исчерпывающий, включающий общепринятое определение госпитального штамма
P1	-	Ответ неполный: определение госпитального штамма было искажено
P0	-	Ответ неверный
B	4	Можно ли при выявлении госпитального штамма обойтись определением только фенотипических критериев у выделенных микробных культур?
Э	-	Такие фенотипические показатели, как наличие факторов вирулентности; антибиотикорезистентность; резистентность к дезинфектантам и антисептикам; устойчивость во внешней среде; повышенная адгезивность и т.п., являются дополнительными критериями, которые, действительно, чаще встречающимся среди госпитальных клонов. Но вся проблема в том, что широта фенотипической изменчивости у бактерий необычайно широка. Поэтому эти критерии вариабельны по своим проявлениям и могут отсутствовать, либо присутствовать по одному, либо иметься «в комплексе» в зависимости от условий той искусственной госпитальной экосистемы, к которым должен адаптироваться микроорганизм
P2	-	Ответ полный, включивший в себя все фенотипические критерии госпитального штамма
P1	-	Ответ неполный: указаны не все фенотипические критерии госпитального штамма
P0	-	Ответ неверный
B	5	Как показать генотипическую однородность популяции возбудителя?
Э	-	Для этого существует целый ряд методик, оценивающих генетический материал бактериальной культуры: пульс-электрофорез, ПДРФ-ПЦР-анализ, секвенирование бактериального генома и т.д. К сожалению, все методики генотипического типирования являются весьма затратными как с точки зрения приборного обеспечения, так и с точки зрения текущих расходов, а потому мало доступны для практического здравоохранения большинства регионов РФ.
P2	-	Ответ полный, перечисляющий все наиболее распространенные методики

		генотипирования
P1	-	Ответ неполный: перечислены не все методы
P0	-	Ответ неверный
H	-	024
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	При посеве гнойного отделяемого (мокнувший элемент кожной сыпи у ребенка 5 лет с экссудативным диатезом) на кровяном и желточно-солевом агаре получен рост шероховатых плоских серых колоний диаметром до 4 мм с бета-гемолитической активностью без лецитиназной активности в концентрации 10 в 6-й степени КОЕ/тампон. В мазке - Грам (+) палочки
В	1	Является ли данный микроорганизм клинически значимым?
Э	-	Показателем клинической значимости условно патогенной микрофлоры является ее присутствие в очаге воспаления в концентрации 10 в 5-й степени и выше. Исходя из этого, данный микроорганизм является клинически значимым. Кроме того, аргументом за его значимость надо считать наличие гемолитической активности (то есть, фактора патогенности).
P2	-	Ответ полный; во внимание приняты все имеющиеся аргументы
P1	-	Ответ неполный: озвучен лишь один из аргументов клинической значимости выросших бактерий
P0	-	Ответ неверный
В	2	К какому роду, вероятнее всего, относится данная культура?
Э	-	Исходя из локуса (кожные покровы), культуральных (R-форма колоний), морфологических и тинкториальных характеристик (грамположительные палочки), можно предположить, что речь идет о представителях рода <i>Corynebacterium</i>
P2	-	Ответ полный; во внимание приняты все имеющиеся аргументы
P1	-	Ответ неполный: озвучены не все характеристики выросших бактерий
P0	-	Ответ неверный
В	3	Каково происхождение этих бактерий (экзо- или эндогенное)?
Э	-	Коринебактерии относятся к резидентной микрофлоре кожи и слизистых оболочек организма человека, поэтому, скорее всего, речь идет об эндогенной инфекции (или аутоинфекции)
P2	-	Ответ исчерпывающий, обоснованный
P1	-	Ответ неполный: нет указания на резидентный характер этих бактерий
P0	-	Ответ неверный
В	4	Предложите набор тестов для идентификации данной культуры
Э	-	Существуют Методические рекомендации по фенотипической идентификации бактерий рода <i>Corynebacterium</i> . В них рекомендуется использовать тест окисления/ферментации, нитратредуктазную и уреазную активность, САМР-тест, оценивать гидролиз эскулина и способность к кислотообразованию на средах с глюкозой, мальтозой, сахарозой, маннитом и ксилозой
P2	-	Ответ полный и обоснованный, со ссылкой на нормативный документ

P1	-	Ответ неполный: названы не все тесты, либо нет ссылки на нормативную документацию
P0	-	Ответ неверный
B	5	Предложите набор препаратов для постановки антибиограммы этой культуры
Э	-	Клинические рекомендации (2018 г.) предлагают определять чувствительность недифтерийных коринебактерий на среде Мюллера-Хинтон с 5% дефибрированной лошадиной крови и 20 мг/л НАД к пенициллинам, аминогликозидам, линкозамидам, фторхинолонам, гликопептидам и тетрациклинам. Можно также оценивать чувствительность к макролидам и оксазолидинонам.
P2	-	Ответ полный и обоснованный
P1	-	Ответ неполный: не названы одна или несколько групп препаратов
P0	-	Ответ неверный
H	-	025
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	По результатам посевов мазка с задней стенки глотки у пациента с обострением хронического фарингита ведущим видом стали Грам (-) диплококки (их концентрация $5 \times 10^6$ в 6 степени КОЕ/тампон). На кровяном агаре их колонии мелкие, выпуклые, влажные, желтого цвета с бета-гемолизом
B	1	Обоснуйте клиническую значимость данной культуры
Э	-	О клинической значимости условно патогенной микрофлоры свидетельствует ее присутствие в очаге воспаления в концентрации $10^5$ в 5-й степени и выше. Следовательно, данный микроорганизм является клинически значимым. Вторым аргументом его значимости является наличие фактора патогенности - гемолитической активности.
P2	-	Ответ полностью аргументирован и соответствует эталонному
P1	-	Ответ неполный: озвучен лишь один из аргументов клинической значимости выросших бактерий
P0	-	Ответ неверный
B	2	Какова вероятная родовая принадлежность этой культуры?
Э	-	Исходя из морфологии и тинкториальных свойств бактерий, это представитель рода <i>Neisseria</i> – резидентной условно патогенной микрофлоры верхних дыхательных путей. Среди них два самых часто встречающихся вида - это <i>Neisseria catarrhalis</i> и <i>Neisseria sicca</i> , однако у второго вида колонии сухие, шероховатые. Следовательно, наиболее вероятно принадлежность культуры к виду <i>Neisseria catarrhalis</i> , хотя нельзя исключить, что это - <i>Neisseria flava</i> .
P2	-	Ответ исчерпывающий, в целом соответствующий эталонному
P1	-	Ответ неполный: не названы вероятные виды; вместо них названы иные микроорганизмы
P0	-	Ответ неверный

В	3	Каков характер инфицирования (экзо- или эндогенная инфекция)?
Э	-	Бактерии рода <i>Neisseria</i> – ведущий компонент резидентной микрофлоры верхних дыхательных путей. Будучи условно патогенными микроорганизмами, они способны при снижении общей и/или местной сопротивляемости организма человека вызывать воспалительные заболевания. Таким образом, более вероятен эндогенный вариант развития инфекционного процесса.
P2	-	Ответ исчерпывающий, полностью обоснованный
P1	-	Ответ неполный:
P0	-	Ответ неверный
В	4	Предложите набор тестов для идентификации и межродовой дифференциации данной культуры
Э	-	Согласно Приказу МЗ №535, для родовой и видовой идентификации Нейссерий оценивают их каталазную и оксидазную активность, биохимическую активность в отношении глюкозы, лактозы, мальтозы, сахарозы и фруктозы, определяют восстановление нитратов и нитритов, производят посевы на питательный агар с 5% сахарозы для определения полисахаридообразования, на агар на гидролизате казеина (для учета йодной реакции) и на 5%-ный желчный агар
P2	-	Ответ полный, исчерпывающий, полностью обоснованный
P1	-	Ответ неполный: названы не все тесты либо нет ссылки на нормативную документацию
P0	-	Ответ неверный
В	5	Предложите набор препаратов для постановки антибиограммы этой культуры
Э	-	Ни в МУК по определению антибиотикочувствительности 2004 года, ни в Клинических рекомендациях 2015 года нет прямой информации о спектре препаратов для условно патогенных нейссерий. Из имеющейся там информации наиболее близким возбудителем является менингококк ( <i>Neisseria meningitidis</i> ). По аналогии с менингококком, целесообразно проверять чувствительность к пенициллину, амоксиклаву, цефалоспорином 1 и 3 поколений, аминогликозидам, макролидам и линкозамидам, фторхинолонам, гликопептидам и тетрациклинам. Можно также оценивать чувствительность к оксазолидинонам, фосфомицину и фузидиевой кислоте
P2	-	Ответ полный и аргументированный
P1	-	Ответ неполный: названы не все препараты
P0	-	Ответ неверный
Н	-	026
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Ребенок 12 лет наблюдается в течение двух месяцев у офтальмолога с диагнозом «Двухсторонний гнойный конъюнктивит, упорное течение». Из анамнеза: все лето находился на отдыхе в деревне у родственников в Коми-Пермяцком округе; заболевание началось исподволь, незадолго до возвращения. Получал лечение: глазные капли с ципрофлоксацином и гентамицином, однако выздоровление не наступило

В	1	Назовите микроорганизмы, которые могли стать причиной такого заболевания
Э	-	Практически единственный род бактерий, присутствующих в конъюнктивальном мешке здорового человека - это стафилококки. Поэтому в силу своего присутствия в данном локусе при возникновении благоприятной ситуации (снижение локального иммунитета) стафилококки способны вызвать воспаление. Второй вариант - воспаление вызвано микроорганизмами рода <i>Chlamidia</i> . Наконец, при снижении общего и/или локального иммунитета причиной могли стать практически любые условно-патогенные микроорганизмы
P2	-	Ответ полный названы все варианты этиологии
P1	-	Ответ неполный: назван лишь один из возможных возбудителей
P0	-	Ответ неверный
В	2	Какие аргументы в пользу стафилококковой природы процесса Вы можете привести?
Э	-	Пептидогликан стафилококков уникален - он устойчив к действию лизоцима - основного фактора антибактериальной защиты, находящегося в слезной жидкости. Именно поэтому стафилококки способны колонизировать конъюнктивальный мешок у здорового человека. Если в данный локус попал метициллинрезистентный золотистый стафилококк (MRSA), вызванное им воспаление не будет поддаваться терапии традиционными в офтальмологии антибактериальными препаратами
P2	-	Ответ полный, дано физиологическое обоснование пребывания стафилококков и их устойчивости к лечению
P1	-	Ответ неполный: не указано на устойчивость стафилококков к лизоциму либо не упомянут MRSA
P0	-	Ответ неверный
В	3	Что свидетельствует за хламидиозную природу воспалительного процесса?
Э	-	Указание в анамнезе на длительное пребывание пациента в Коми-Пермяцком округе - регионе, где традиционной проблемой до второй половины XX столетия являлось тяжелое массовое поражение глаз хламидийной природы у местного населения - трахома. Именно для хламидиозного конъюнктивита характерно упорное течение, на которое слабо действуют растворы антибиотиков.
P2	-	Ответ исчерпывающий, с историческим и эпидемиологическим обоснованием
P1	-	Ответ неполный: не упомянуты данные о распространенности антропонозных хламидиозов в местах пребывания пациента
P0	-	Ответ неверный
В	4	Каким образом можно подтвердить клинический диагноз «Конъюнктивит хламидийной этиологии»?
Э	-	Наиболее доступный метод - цитологический анализ мазка с поверхности конъюнктивы. При окраске по методу Романовского-Гимза в цитоплазме пораженных клеток можно выявить характерные включения, располагающиеся в перинуклеарном пространстве и имеющие вид «перстня» - это ретикулярные тельца возбудителя. Наиболее чувствительным (до 100%) и специфичным методом диагностики является

		полимеразная цепная реакция, выявляющая ДНК возбудителя. Именно ПЦР рекомендуется как предпочтительный метод постановки диагноза «Хламидийный конъюнктивит»
P2	-	Ответ полный, включает оба варианта диагностики
P1	-	Ответ неполный: назван только один из диагностических подходов
P0	-	Ответ неверный
B	5	Какими препаратами следует лечить хламидийный конъюнктивит?
Э	-	Учитывая внутриклеточный способ размножения хламидий, надо ориентировать пациента на продолжительную борьбу за здоровье. По этой же причине для лечения хламидийного конъюнктивита предпочтительнее мазевые формы антибиотиков, которые дольше задерживаются на пораженной слизистой. Эффектом подавления хламидий обладают макролиды (рокситромицин, азитромицин, спирамицин, эритромицин), тетрациклины (моноциклин, вибрамицин, доксициклин) и новые фторхинолоны (моксифлоксацин, левофлоксацин и др.).
P2	-	Ответ полный, указаны как все группы препаратов, так и предпочтительная форма их применения
P1	-	Ответ неполный: указаны не все группы препаратов, либо не указана предпочтительная форма их применения
P0	-	Ответ неверный
H	-	027
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В бактериологическую лабораторию поступил образец мокроты от пациента хирургического отделения с клиническим диагнозом «Пневмония».
B	1	Какой микробиологический метод диагностики будет использован для подтверждения диагноза? Перечислите основные этапы исследования
Э	-	Проводят бактериологическое исследование с использованием комплекса плотных и жидких (элективных, дифференциально-диагностических сред и сред накопления). Этапы: выделение чистой культуры и идентификация. Идентификация выделенных чистых культур проводится до вида (по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим и антигенным и иным свойствам); определяют также их чувствительность к антибиотикам.
P2	-	Ответ исчерпывающий: назван метод, перечислены его этапы, указано, что определяется вид микроорганизма и его антибиотикоустойчивость.
P1	-	Характеристика бактериологического метода дана не полностью.
P0	-	Метод указан не верно.
B	2	Перечислите основные питательные среды, применяемые при бактериологическом исследовании мокроты
Э	-	Согласно приказу №535, посев мокроты осуществляют на 5% кровяной агар – для изоляции большинства видов микроорганизмов и определения гемолитической активности, желточно-солевой агар – для выделения

		стафилококков и учета лецитиназной активности, агар Эндо – для выявления грамотрицательных бактерий семейства Enterobacteriaceae и иной принадлежности, среду Сабуро – для выделения грибов. Остаток мокроты засевают на сахарный бульон (среду обогащения)
P2	-	Ответ полный: перечислены все среды и указано их назначение.
P1	-	Ответ неполный: указаны не все среды или неправильно указано назначение некоторых сред.
P0	-	Ответ неверный
B	3	Выделены культуры <i>Pseudomonas aeruginosa</i> в концентрации $10^6$ КОЕ/мл и <i>Corynebacterium minutissimum</i> в концентрации $10^2$ КОЕ/мл. Какой из видов является этиопатогеном в данном случае? На основании какого критерия выявляют этиологическую значимость выделенных микроорганизмов?
Э	-	Для определения этиологической значимости выделенной культуры оценивают уровень ее присутствия (концентрацию) в исследуемом материале. Минимальный уровень микробной обсемененности для этиологически значимых бактерий - $\geq 10^5$ КОЕ/мл; для грибов - $\geq 10^4$ КОЕ/мл. В случае выделения двух микроорганизмов в таких концентрациях говорят о микст-инфекции. В данном случае этиологически значимым видом является <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .
P2	-	Ответ верный и полный: указан показатель и числовые критерии, верно определен этиопатоген
P1	-	Указан показатель, но неправильно даны числовые критерии
P0	-	Ответ неверный
B	4	Какие дополнительные исследования можно провести для установления госпитальной природы выделенного микроорганизма?
Э	-	Наличие разнообразных факторов вирулентности в сочетании с множественной устойчивостью к антибиотикам, может свидетельствовать о госпитальной природе штамма. С этой целью дополнительно определяют наличие у культуры факторов патогенности/персистенции (гемолитическая активность, био пленкообразование и др.) и оценивают антибиотикограмму (наличие множественной устойчивости). Кроме того, можно провести фено- или генотипирование культур того же вида для определения их родства в случае вспышки в отделении (2 и более случаев выделения <i>P. aeruginosa</i> от больных или от персонала и окружающей среды). Обнаружение культур, близкородственных с выделенным штаммом, докажет его принадлежность к госпитальной популяции
P2	-	Ответ полный: указаны возможность определения факторов вирулентности, антибиотикоустойчивости выделенной культуры и определение родства между штаммами (в случае вспышки) различными методами.
P1	-	Указано два и менее признаков.
P0	-	Не указан ни один из признаков.
B	5	Антибиотикограмма <i>P. aeruginosa</i> : Цефтазидим – R, Цефепим – R, Меропенем – R, Имипенем – R, Гентамицин – R, Ципрофлоксацин – S. С каким механизмом может быть связана устойчивость к бета-лактамам антибиотикам? Какой дополнительный тест необходимо провести?
Э	-	Учитывая, что штамм устойчив не только к цефалоспорином, но и к обоим карбапенемам, вероятный механизм устойчивости – ферментная

		инактивация, связанная с продукцией бактериями металло-бета-лактамазы (МБЛ). Необходимо провести дополнительный тест с помощью фенотипического метода «двойных дисков с ЭДТА» (или другим комплексом). Он основан на способности ЭДТА хелатировать ионы цинка из активного центра МБЛ и подавлять гидролитическую активность фермента в отношении бета-лактамных субстратов (включая имипенем и меропенем). Поскольку наиболее значимым маркером продукции МБЛ является устойчивость к карбапенемам, рекомендуется проводить тестирование на наличие приобретенных МБЛ у всех штаммов (и прежде всего, у <i>P. aeruginosa</i> ), проявляющих сниженную чувствительность или устойчивость к карбапенемам.
P2	-	Указан возможный механизм устойчивости, дана характеристика металло-бета-лактамазы, назван тест на определение МБЛ и расшифрована его суть.
P1	-	Указан механизм, но не назван тест для определения продукции МБЛ и принцип его работы.
P0	-	Механизм устойчивости указан неверно.
H	-	028
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	К врачу обратился молодой человек с жалобами на образование эрозии на коже полового члена. Язва безболезненна, но не проходит в течение двух недель. При сборе анамнеза доктор выяснил, что за две недели до появления этого образования пациент имел незащищенный половой контакт с малознакомой девушкой. Лечащий врач заподозрил сифилис.
B	1	На основании каких данных поставлен предварительный диагноз?
Э	-	В анамнезе - указание на незащищенный половой акт. Объективно - наличие безболезненного язвенного дефекта, похожего на твердый шанкр, в области входных ворот инфекции.
P2	-	Ответ верный
P1	-	Ответ неполный
P0	-	Ответ неверный/нет ответа
B	2	Какие методы лабораторной диагностики следует использовать в этом случае для подтверждения диагноза?
Э	-	Бактериоскопическое исследование с целью выявления спирохет (окраска мазка по Романовскому-Гимза; исследование нативного препарата); серологическая диагностика – реакция микропреципитации с кардиолипновым антигеном, ИФА или РНГА (Приказ МЗ РФ N 327 от 25.07.2003 г. Об утверждении протокола ведения больных «Сифилис»).
P2	-	Методы перечислены верно.
P1	-	Методы перечислены не полностью
P0	-	Ответ неверный/нет ответа
B	3	Как интерпретировать результаты исследования в случае, если РНГА или ИФА так же как и реакция микропреципитации положительны, а при бактериоскопии не удалось выявить возбудителя?
Э	-	Диагноз ставится на основании комплексного обследования больного. Наличие клинических признаков заболевания при соответствующем

		анамнезе, а также положительный результат серологических реакций, в том числе и со специфическим антигеном, дают основания для постановки диагноза сифилиса (Приказ МЗ РФ N 327 от 25.07.2003 г. Об утверждении протокола ведения больных «Сифилис»).
P2	-	Ответ верный, соответствует эталону
P1	-	Ответ неполный
P0	-	Ответ неверный/нет ответа
B	4	Следует ли обследовать контактных лиц, какой метод целесообразно использовать и какие меры в их отношении следует предпринять?
Э	-	Необходимо обследовать всех контактных лиц, используя реакцию микропреципитации. При наличии полового или тесного бытового контакта с больным сифилисом следует проводить превентивное лечение контактных лиц (Приказ МЗ РФ N 327 от 25.07.2003 г. Об утверждении протокола ведения больных «Сифилис»).
P2	-	Ответ верный
P1	-	Ответ неполный
P0	-	Ответ неверный/нет ответа
B	5	Какие методы лабораторной диагностики позволяют подтвердить диагноз вторичного и третичного сифилиса?
Э	-	При вторичном сифилисе – бактериоскопическое исследование элементов сыпи и серодиагностика. При третичном сифилисе – только серологические реакции, которые следует ставить с кровью и ликвором.
P2	-	Ответ верный
P1	-	Ответ неполный
P0	-	Ответ неверный/нет ответа
H	-	029
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В бактериологическую лабораторию поступил материал (отделяемое из пупочной раны, отделяемое из дыхательных путей, отделяемое из конъюнктивального мешка) от новорожденных с гнойно-воспалительными заболеваниями, находящихся в ОРИТ роддома.
B	1	Какое исследование необходимо провести? Подробно расскажите о его этапах с учетом материала исследования.
Э	-	Необходимо провести расширенное бактериологическое исследование в соответствии с Приказом №535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений» от 22.04.1985 г. Основной принцип – выделение всех микроорганизмов. Особенности проведения исследования зависят от характеристики материала, а именно от концентрации возбудителя и от наличия сопутствующей микрофлоры. Рекомендуется проведение предварительной микроскопии материала в препаратах, окрашенных по Граму. Далее производят количественный посев секторами на чашки с плотными питательными средами (кровяной агар, желточно-солевой агар, среды Эндо, Сабуро). Подсчет колоний в секторах, оценка культуральных свойств, микроскопия препаратов, сделанных из колоний. Пересев на

		скошенный агар всех типов колоний из максимального разведения. Второй этап связан с идентификацией выделенного микроорганизма на основании морфологических, культуральных, биохимических, антигенных свойств возбудителя и определение его антибиотикочувствительности согласно МУК 4.2.1890-04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Методические указания» и Клиническим рекомендациям МАКМАХ/ESCMID (Москва, 23.05.2014 г.), версия-2015-02.
P2	-	Дано подробное описание метода, среды и этапы его проведения
P1	-	Правильно указан метод, но не полностью даны особенности проведения исследования
P0	-	Неправильный ответ
В	2	В результате проведенного исследования из большинства проб выделены культуры <i>S. aureus</i> . Как определить характер инфекции: эндогенный или экзогенный? Каковы возможные источники данного возбудителя? Нужны ли дополнительные исследования?
Э	-	Распространению стафилококковых заболеваний в родильных домах способствуют наличие среди медицинского персонала носителей «госпитальных» штаммов золотистого стафилококка, нечувствительных к антибиотикам, и повышенная чувствительность новорожденных к стафилококковым инфекциям. Начиная с момента госпитализации беременной женщины в родильный дом, а у новорожденного - с момента его появления, начинаются процессы смены аутоштаммов стафилококков на «внутрибольничные» штаммы. При этом первичное инфицирование новорожденных от матерей встречается не часто (5-14%). Чаще всего дети, ставшие носителями, инфицируют своих матерей при кормлении, в результате чего развивается мастит. Представленный случай – это, скорее всего, вспышка стафилококковой инфекции. Источником может быть персонал отделения и/или сами родильницы. Поэтому необходимо дополнительно обследовать родильниц и медицинский персонал. Кроме того, необходимо определить родственность изолированных культур фенотипическими или генотипическими методами. Метод фаготипирования стафилококков позволяет установить 22 фаготипа. Наиболее опасными считаются «эпидемические» или «госпитальные» штаммы фаготипов 80, 29 и их ассоциации 80/52/52А, 80/29. Генотипирование имеет большую дискриминирующую способность, так как позволяет определить индивидуальные геномварианты.
P2	-	Представлены особенности эпидемиологии стафилококковой инфекции в роддоме, дан исчерпывающий ответ на конкретную ситуацию, предложены дополнительные методы для расследования вспышки.
P1	-	Ответ не полный.
P0	-	Ответ не дан.
В	3	Какие молекулярно-генетические методы выявления родственных связей между микробными культурами можно использовать в данном случае?
Э	-	Молекулярно-генетические методы широко используются для субвидового типирования и анализа генетического родства (клональности) выделенных штаммов микроорганизмов, что особенно ценно при проведении эпидемиологических исследований. Установление высокой степени сходства генома нескольких изолятов при одной эпидемической

		вспышке позволяет утверждать, что возникшая вспышка была вызвана одним генотипом и, скорее всего, имела общий источник и факторы передачи возбудителя инфекции. Для эпидемиологических целей чаще используют рестрикционный анализ плазмидной (полиморфизм длин рестрикционных фрагментов, ПДРФ) или хромосомной (пульс-электрофорез, ПЭ) ДНК, методики типирования на основе полимеразной цепной реакции (RAPD-ПЦР, Rep-ПЦР, ПЦР-ПДРФ и др.), секвенирование последовательностей, амплифицируемых в ПЦР.
P2	-	Даны обоснование молекулярно-генетических методов для определения родства изолятов в эпидемиологических исследованиях и названы все методы
P1	-	Не раскрыт принцип субвидового типирования, не все методы указаны
P0	-	Ответ неверный
B	4	При определении антибиотикочувствительности выявлена устойчивость культур <i>S. aureus</i> к оксациллину. Каков механизм этой устойчивости?
Э	-	Механизм действия $\beta$ -лактамовых антибиотиков заключается в нарушении синтеза клеточной стенки в результате взаимодействия с пенициллинсвязывающими белками -ПСБ (ферментами, участвующими в синтезе клеточной стенки). Резистентность стафилококков к оксациллину (метициллину) может быть обусловлена продукцией дополнительного ПСБ-2а, кодируемого хромосомным геном <i>mecA</i> . Этот вариант фермента обладает низким сродством с бета-лактамовыми антибиотиками. Таков механизм классической или истинной резистентности к оксациллину (метициллину).
P2	-	Правильно указан механизм действия $\beta$ -лактамовых антибиотиков и основной механизм устойчивости стафилококков к оксациллину/метициллину.
P1	-	Механизм устойчивости к оксациллину/метициллину охарактеризован не полностью.
P0	-	Ответ не дан.
B	5	Можно ли в данном случае лечить новорожденных антибиотиками группы цефалоспоринов?
Э	-	При инфекциях, вызванных штаммами с <i>mecA</i> -обусловленной резистентностью терапия бета-лактамовыми антибиотиками (пенициллинами, цефалоспоридами, карбапенемами) будет неэффективна. Кроме того, эти штаммы часто бывают резистентны практически ко всем другим классам антибиотиков, за исключением гликопептидов (ванкомицина, тейкопланина), тигециклина, линезолида, цефтобипрола и даптомицина, которые и надо использовать для лечения. У новорожденных спектр разрешенных к применению антибиотиков ограничен, поэтому в ряде клинических случаев в комплексной терапии возможно использование стафилококкового бактериофага (при наличии чувствительности этиопатогена).
P2	-	Указано, что в данном случае стафилококки будут устойчивы ко всем бета-лактамовым антибиотикам. Предложены альтернативные антибактериальные препараты для лечения.
P1	-	Указано, что в данном случае стафилококки будут устойчивы ко всем бета-лактамовым антибиотикам, но не предложены препараты для лечения.
P0	-	Ответ не дан.

Н	-	030
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	К врачу летнего детского лагеря обратился подросток 13 лет с жалобами на боли в нижней части живота, учащенный до 5-7 раз в день стул, изменения в испражнениях: стул неоформленный, со слизью и примесью крови
В	1	Каков предположительный диагноз?
Э	-	Вероятно, речь идет о дизентерии – заболевании, характеризующемся поражением слизистой толстого кишечника, диареей (поносом) и общей интоксикацией
P2	-	Ответ полный
P1	-	Ответ неполный:
P0	-	Ответ неверный
В	2	Какой метод лабораторной диагностики является предпочтительным и как начать работу?
Э	-	Основной метод – бактериологический. Посев материала (слизистогнойная составляющая испражнений) проводят на среды с лактозой (агар Плоскирева и среда Эндо или Левина). С учетом возможности быстрой гибели шигелл в материале посев необходимо провести как можно быстрее (у постели больного). Кроме плотных сред, посев осуществляют на жидкую селенитовую среду обогащения
P2	-	Ответ полный, квалифицированно указан материал, названы все среды
P1	-	Ответ неполный: нет детализации характера материала для посева либо названы не все среды
P0	-	Ответ неверный
В	3	Назовите и объясните состав среды Плоскирева
Э	-	Среда Плоскирева (или бактоагар Ж) — дифференциально-диагностическая и селективная среда для выделения энтеробактерий. В составе среды — агар, лактоза, бриллиантовый зелёный, соли желчных кислот, иод, минеральные соли, индикатор (нейтральный красный). Среда подавляет рост грамположительной флоры, значительно задерживает в первые 24 часа рост эшерихий и другой сопутствующей микрофлоры, подавляет роение протея, способствуя в то же время росту патогенных энтеробактерий (возбудителей брюшного тифа, паратифов, дизентерии).
P2	-	Ответ исчерпывающий, перечислены все компоненты, указаны эффекты, присущие среде
P1	-	Ответ неполный: состав и механизм работы среды описаны неточно
P0	-	Ответ неверный
В	4	Дайте характеристику роста различных энтеробактерий на среде Плоскирева
Э	-	Дифференциация различных родов из семейства энтеробактерий основаны на изменении pH в кислую сторону при расщеплении лактозы. При этом происходит восстановление индикатора (в данной среде используется индикатор нейтральный красный). В итоге на агаре Плоскирева

		лактозоотрицательные бактерии образуют бесцветные колонии, а лактозоположительные - колонии брусничного цвета
P2	-	Ответ полный, с раскрытием механизма работы среды
P1	-	Ответ неполный: цветовые изменения либо механизм работы среды изложены неполно
P0	-	Ответ неверный
B	5	Каковы принципы идентификации шигелл?
Э	-	У выросшей культуры изучают антигенные и биохимические свойства. По комплексу полученных показателей определяют вид шигелл и проводят внутривидовую дифференциацию. Приоритет зависит от видовой принадлежности выделяемой культуры. Так, <i>Shigella flexneri</i> , по последним данным, имеет 8 серотипов, которые, в свою очередь, делятся на сероподтипы (принадлежность к тому или иному антигенному варианту может иметь эпидемиологическое значение). <i>Shigella sonnei</i> , будучи однородной по антигенным свойствам, дифференцируется на 5 биоваров в зависимости от способности ферментировать ксилозу, мальтозу и рамнозу. Кроме того, у выросшей культуры изучают чувствительность к антибиотикам, поскольку шигеллы становятся все более устойчивыми к антибиотикам
P2	-	Ответ полный, указаны различные подходы к видовой и внутривидовой дифференциации шигелл
P1	-	Ответ неполный: видвая и внутривидовая идентификация изложены поверхностно
P0	-	Ответ неверный
H	-	031
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В международном аэропорту среди пассажиров, прибывших из Индии, выявлен мужчина 35 лет с острой диареей (испражнения обильные, водянистые, без зловонного запаха). Рвота была однократно. Больной отмечает общую слабость, сухость во рту, жажду, урчание и переливание жидкости в животе. Объективно: отмечается сухость кожных покровов; температура в норме (36,2° C)
B	1	Каков предположительный диагноз и каковы первые действия медицинской службы аэропорта?
Э	-	Учитывая в совокупности клинику заболевания и факт прибытия больного из региона, неблагоприятного по холере, нельзя исключить этот диагноз. Необходим сбор данных для дифференциальной диагностики холеры с острыми кишечными заболеваниями (дизентерия, прочие острые кишечные заболевания) и токсикоинфекциями различной природы. Тем не менее, исходя из самого серьезного варианта развития событий, принимаются меры к изоляции больного до его госпитализации в специализированный инфекционный стационар. Составляются списки лиц, контактировавших с больным (в случае выявления больного холерой контактными считаются только лица, общавшиеся с ним в период клинических проявлений болезни). У больного, подозрительного на холеру, забор материала производится медицинским работником, выявившим больного (идеальный вариант - в транспортную среду);

		материал должен быть срочно отправлен в аккредитованную для работы с данным возбудителем лабораторию
P2	-	Ответ полный, указаны диагностические и экстренные мероприятия, необходимые при данной инфекции
P1	-	Ответ неполный: указаны не все диагностические и экстренные мероприятия
P0	-	Ответ неверный
B	2	Существуют ли методы экспресс-диагностики холеры?
Э	-	С учетом особой опасности данной инфекции существует ряд методов ускоренного выявления холерного вибриона в клиническом/секционном материале. Согласно МУК 4.2.2218-07 Лабораторная диагностика холеры, к ним относятся флюоресцентно-серологический метод (МФА - метод флюоресцирующих антител), реакция иммобилизации вибрионов под влиянием специфических холерных сывороток O1 и O139 серогрупп (РИВ), реакция непрямой гемагглютинации (РНГА) с использованием эритроцитарного холерного иммуноглобулинового диагностикума, а также ПЦР-анализ
P2	-	Ответ полный названы все регламентированные методы экспресс-диагностики
P1	-	Ответ неполный: указаны не все методы
P0	-	Ответ неверный
B	3	Как осуществляется первичный посев материала для бактериологического исследования при подозрении на холеру?
Э	-	При бактериологическом исследовании на холеру используют различные среды: жидкие среды обогащения, щелочной агар, элективные дифференциально-диагностические среды (СЭДХ, ТСBS). Агаровые среды перед использованием должны быть тщательно подсушены; посеvy производят так, чтобы получить рост в виде изолированных колоний. Все посеvy инкубируют при температуре 37°C; время выращивания посево в 1%-й пептонной воде 6 - 8 ч, в пептонной воде с теллуридом калия - 12 - 18 ч, на щелочном агаре - не менее 14 - 16 ч, а на плотных элективных средах - 18 - 24 ч.
P2	-	Ответ полный
P1	-	Ответ неполный: среды и сроки инкубации указаны неточно
P0	-	Ответ неверный
B	4	Каким образом и для чего выдаются предварительные результаты при бактериологическом исследовании на холеру?
Э	-	Необходимость в предварительных ответах зависит от степени эпидемической угрозы. Предварительный положительный ответ может быть выдан по результатам ускоренного исследования нативного материала, а также после его подращивания в пептонной воде с помощью иммунофлюоресцентного метода, специфической иммобилизации, РНГА, а также по слайд-агглютинации сыворотками O1 и O139 подозрительных на холерный вибрион колоний. При наличии возможности на этом этапе может быть использована ПЦР со специфическими праймерами. Предварительный ответ в случаях проведения срочных анализов сообщают устно и только при совпадении результатов не менее двух методов. В условиях эпидемии холеры при проведении массовых

		исследований после идентификации первых культур такой ответ дает право на проведение противоэпидемических мероприятий.
P2	-	Ответ исчерпывающий, указаны этапы выдачи предварительных ответов и тесты, по результатам которых они выдаются
P1	-	Ответ неполный: этапы и тесты названы частично
P0	-	Ответ неверный
B	5	Каким образом осуществляется идентификация культуры и выдается окончательный ответ?
Э	-	Сокращенная схема идентификации типичных по культуральным и морфологическим свойствам оксидазоположительных культур, агглютинирующихся холерной O1 или O139 сывороткой, предусматривает изучение культуры в развернутой реакции агглютинации с холерными сыворотками O1, Инаба, Огава и PO, определение чувствительности к диагностическим бактериофагам (классическому и Эльтор), отношения к глюкозе в среде Хью-Лейфсона, сахарозе, маннозе, манниту и арабинозе на средах Гисса, а также отношение к лизину, орнитину и аргинину. Полная схема идентификации культур, агглютинирующихся холерными сыворотками O1 серогруппы, предусматривает изучение их дополнительных свойств: принадлежность к биовару (гемагглютинация, чувствительность к поликсимину, реакция Фогес-Проскауэра), определение антибиотикограммы, окончательную оценку эпидзначимости по результатам исследования в ПЦР на наличие генов stx и tcr и определение токсигенности на модели кроликов-сосунков. В случае выделения культур холерных вибрионов O139 серогруппы, их также изучают по чувствительности к антибиотикам, определяют эпидемическую значимость по гемолитической активности в пробе Грейга. Окончательный положительный ответ выдают по результатам сокращенной или полной идентификации выделенной культуры в течение 36 - 48 часов.
P2	-	Ответ полный, указаны все методы видовой и внутривидовой идентификации холерного вибриона
P1	-	Ответ неполный: видовая и/или внутривидовая идентификация возбудителя холеры озвучена частично
P0	-	Ответ неверный
H	-	032
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	У пациентки 76 лет, находящейся в течение двух недель на лечении в инфекционной больнице (диагноз: «Клещевой иксодовый боррелиоз»), началась диарея. Больная получала антибиотикотерапию (амоксциллин). Температура тела - в пределах нормы
B	1	Какое заболевание необходимо исключить в первую очередь и какие диагностические исследования необходимо провести?
Э	-	Исходя из анамнеза заболевания, самым вероятным является псевдомембранозный колит; его возбудитель - Clostridium difficile. Рекомендованный метод диагностики – выявление токсинов Clostridium difficile в испражнениях методом ИФА (ИХТ) или латекс-агглютинации (либо генов токсинообразования в ПЦР), что намного проще, быстрее и

		надежнее выделения и идентификации культуры возбудителя
P2	-	Ответ полный - предположение верно, а набор предложенных диагностических тестов оптимален
P1	-	Ответ неполный: мал набор диагностических тестов
P0	-	Ответ неверный
B	2	При исследовании испражнений пациентки методом ИФА выявлен экзотоксин Clostridium difficile. Соответствуют ли эти данные клинической картине заболевания?
Э	-	Известно, что псевдомембранозный колит может возникнуть как во время курса антибиотикотерапии, так и в течение 1- 2 (даже до 3-х!) месяцев после его окончания. Амоксициллин является препаратом №1 среди антибиотиков как фактор риска развития псевдомембранозного колита. Начинаясь, как изолированная диарея, псевдомембранозный колит может не сопровождаться повышением температуры. Таким образом, все известные факты свидетельствуют за данный диагноз, а результат лабораторного исследования лишний раз его подтверждает
P2	-	Ответ полный: логично учтены и трактованы все известные факты
P1	-	Ответ неполный: рассуждения недостаточно логичны
P0	-	Ответ неверный
B	3	Назовите препараты для этиотропной терапии данного заболевания
Э	-	Лечение направлено, прежде всего, на подавление вегетирующих клеток C. difficile. Наиболее эффективны ванкомицин и метронидазол. Проблема этиотропной терапии псевдомембранозного колита – частые рецидивы, так как препараты не освобождают кишечник от спор возбудителя
P2	-	Ответ исчерпывающий, названы оба препарата
P1	-	Ответ неполный: не назван один из антибиотиков
P0	-	Ответ неверный
B	4	Какие пробиотические препараты можно использовать при данном заболевании?
Э	-	Наиболее эффективным пробиотиком для лечения и профилактики псевдомембранозного колита считается препарат Энтерол. Механизм лечебного действия Энтерола при псевдомембранозном колите связывают с выделением протеазы, которая разрушает токсины А и В, в том числе уже связавшиеся с рецепторами энтероцитов. Позитивный эффект дают и традиционные пробиотики Бифидумбактерин и Лактобактерин. Для восстановления кишечного микробиоценоза иногда рекомендуют использовать, помимо стандартных пробиотиков, даже клизмы с суспензией испражнений родственников больного или здорового донора (эта процедура называется: трансплантация кишечной микробиоты)
P2	-	Ответ полный, названы все препараты, упомянут даже метод пересадки микрофлоры
P1	-	Ответ неполный: названы не все препараты
P0	-	Ответ неверный
B	5	Что необходимо предпринять для предотвращения распространения инфекции?
Э	-	Псевдомембранозный колит - это сугубо нозокомиальная инфекция с

		преимущественно контактно-бытовым путем передачи. Поэтому основным профилактическим мероприятием следует считать тщательное соблюдение основных санитарно-гигиенических требований (тщательное мытье рук и прочие правила личной гигиены) персоналом и пациентами отделения. Необходимо также проведение дезинфекции в отделении (при выборе препарата и его рабочей концентрации следует принять во внимание, что возбудитель - спорообразующая бактерия!)
P2	-	Ответ полный, обоснованы и указаны все мероприятия
P1	-	Ответ неполный: указаны не все мероприятия либо недостаточно их обоснование
P0	-	Ответ неверный
H	-	033
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В бактериологическую лабораторию направлена для исследования на дисбактериоз проба испражнений пациента, длительно получавшего антибиотики.
В	1	Какова максимальная продолжительность долабораторного этапа при проведении данного исследования?
Э	-	Время от забора материала до доставки его в лабораторию не должно превышать 2 часа
P2	-	Ответ правильный
P1	-	Ответ неполный: ---
P0	-	Ответ неверный
В	2	Каким образом проводится количественный учет и пересчет концентрации основных симбионтов толстого кишечника?
Э	-	Из материала готовится ряд последовательных 10-кратных разведений (от 1-го до 9-го), из которых производятся дозированные посеvy на комплекс жидких и плотных питательных сред (в жидкие среды засевают 1,0 мл, на плотные - 0,1 мл). Проведя количественный учет выросших колоний, зная объем и разведение засеянного материала, несложно произвести расчет исходной концентрации микроба.
P2	-	Ответ правильный
P1	-	Ответ неполный: не названы крайние разведения исходного материала, либо объемы, засеваемые на плотные и/или жидкие среды, либо не дано объяснение процедуры расчета исходной концентрации
P0	-	Ответ неверный
В	3	На какой среде и при каких условиях выявляют присутствие бифидобактерий?
Э	-	Для выявления бифидобактерий производят посев 9-го и 7-го разведений в пробирки с высоким столбиком редуцированной перед посевом среды Блаурокка. Высокий столбик и предварительное прогревание среды позволяют создать оптимальные для бифидобактерий анаэробные условия
P2	-	Ответ исчерпывающий, включающий как технологию посева, так и преаналитический этап
P1	-	Ответ неполный: методики подготовки среды и/или посева изложены не

		точно
P0	-	Ответ неверный
B	4	На какой среде и при каких условиях выделяют лактобациллы?
Э	-	Для выявления молочнокислых бактерий производят посев 7-го и 5-го разведений в пробирки со средой МРС-1 ИЛИ МРС-2 (среды Мозера-Рогоза-Шарпа отличаются присутствием в последней 0,2% агара)
P2	-	Ответ полный, объясняющий как методику, так и различия между применяемыми средами
P1	-	Ответ неполный: не указаны засеваемые разведения
P0	-	Ответ неверный
B	5	Каким образом можно восстановить концентрацию бифидобактерий и лактобактерий, связанную с длительной антибиотикотерапией?
Э	-	Существует 2 категории препаратов, предназначенных для коррекции дисбиотических состояний. Если в результате исследования на дисбактериоз выявлено отсутствие одного или нескольких важных видов-симбионтов, можно использовать пробиотики. Пробиотики - это препараты заместительной терапии; они содержат один или несколько живых штаммов бактерий: бифидобактерий, лактобацилл, эшерихий, энтерококков или их комбинации. Если же исследование на дисбактериоз выявило лишь снижение концентрации важных микробов-симбионтов, целесообразнее использовать пребиотики. Пребиотики - это препараты стимулирующей терапии; они содержат, чаще всего, сложные полисахариды (например, целлюлозу), которые не расщепляются ферментами организма человека, а служат своеобразной подкормкой для кишечной нормофлоры. Таким образом, пребиотики помогают восстановить нормальные показатели присутствия жизненно важных бактерий в толстом кишечнике
P2	-	Ответ полный, включающий в себя два подхода к коррекции кишечного дисбактериоза
P1	-	Ответ неполный: отсутствует один из вариантов коррекции, либо оба обоснованы недостаточно
P0	-	Ответ неверный
H	-	034
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	При проведении исследования на кишечный дисбактериоз оценивается присутствие и концентрация не только нормальной, но и условно патогенной микрофлоры. Детализируйте, пожалуйста, методические моменты выявления таких микроорганизмов и допустимые уровни их присутствия
B	1	Какова допустимая концентрация гемолитических форм эшерихий и каким образом изучается этот показатель?
Э	-	В соответствии с отраслевым стандартом (ОСТ Дисбактериоз кишечника), принятым в 2003 году, в норме гемолитические формы эшерихий не должны присутствовать. Для их выявления производят посев на кровяной агар из 3-го, 5-го и 7-го разведений исходного материала
P2	-	Ответ полный, со ссылкой на нормативный документ

P1	-	Ответ неполный: отсутствует ссылка на нормативный документ
P0	-	Ответ неверный
B	2	Какие среды, какие разведения материала используются для выявления патогенных энтеробактерий и каковы нормы их присутствия?
Э	-	Для выявления патогенных энтеробактерий производят посевы на агары Плоскирева и Эндо из 3-го, 5-го и 7-го разведений исходного материала, а на агар Левина - из 2-го, 4-го и 6-го разведений. Согласно отраслевому стандарту «ОСТ Дисбактериоз кишечника», принятому в 2003 году, патогенные энтеробактерии (сальмонеллы, шигеллы) не должны присутствовать в толстом кишечнике, а концентрация условно патогенных энтеробактерий ( <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Proteus</i> и др.) быть ниже 10000 КОЕ/г.
P2	-	Ответ полный, со ссылкой на нормативный документ
P1	-	Ответ неполный: отсутствует ссылка на нормативный документ
P0	-	Ответ неверный
B	3	Какие разведения материала, на какую среду засеваются для выявления грибковой флоры и каковы нормативы присутствия микроскопических грибов в испражнениях здорового человека?
Э	-	Для выявления грибковой флоры (прежде всего, дрожжеподобных грибов рода <i>Candida</i> ) производят посевы на агар Сабуро из 2-го, 4-го и 6-го разведений. Согласно отраслевому стандарту «ОСТ Дисбактериоз кишечника» (2003 г.), концентрация дрожжеподобных грибов рода <i>Candida</i> у детей первого года жизни не должна превышать 1000 КОЕ/г, а у детей старше года и взрослых - 10000 КОЕ/г
P2	-	Ответ исчерпывающий, полный, со ссылкой на нормативный документ
P1	-	Ответ неполный: отсутствует ссылка на нормативный документ
P0	-	Ответ неверный
B	4	На каких средах и в каких разведениях материала ищут представителей кокковой микрофлоры и каковы нормативы присутствия стафилококков в испражнениях здоровых детей и взрослых?
Э	-	Для выявления кокковой флоры (прежде всего, стафилококков и энтерококков) производят и оценивают посевы, сделанные на кровяной агар из 3-го, 5-го и 7-го разведений исходного материала и на желточно-солевой агар (из 2-го, 4-го и 6-го разведений). Кроме того, для выявления энтерококков используют среду ДИФ-3 (посевы из 3-го, 5-го и 7-го разведений). На среде ДИФ-3, содержащей теллурид калия, энтерококки образуют колонии черного цвета, что связано со способностью этих бактерий восстанавливать теллур. Согласно отраслевому стандарту «ОСТ Дисбактериоз кишечника», (2003 г.), золотистый стафилококк не должен присутствовать в толстом кишечнике; концентрация коагулазоотрицательных стафилококков не должна превышать 10000 КОЕ/г
P2	-	Ответ полный, с приведенными методиками, а также верными количественными и качественными показателями
P1	-	Ответ неполный: указаны не все методики оценки, либо не все нормативные показатели
P0	-	Ответ неверный

В	5	Каким образом можно провести коррекцию состояния при повышенном содержании условно патогенной микрофлоры?
Э	-	Для коррекции можно использовать (вместе или отдельно) три подхода. Во-первых, это применение пробиотиков, обладающих высокой антагонистической активностью (лактобактерин, бактисубтил, энтерол); во-вторых - использование бактериофагов; в-третьих - применение так называемой селективной деконтаминации. Последний подход предполагает пероральное применение антибиотиков группы аминогликозидов (гентамицин).
P2	-	Ответ полный, соответствующий эталонному
P1	-	Ответ неполный: указаны не все способы вытеснения условно патогенной микрофлоры
P0	-	Ответ неверный
Н	-	035
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Производится расследование случая тяжелой пищевой токсикоинфекции, предположительно, связанной с употреблением сложного блюда восточной кухни, содержащего мясо и жареный рис (блюдо подавалось в горячем виде).
В	1	Предположите, какой микроорганизм мог стать этиологическим фактором данного заболевания.
Э	-	Если пищевая токсикоинфекция связана с употреблением блюд из жареного риса, наиболее вероятной причиной отравления являются спороносные бактерии - бациллы, среди которых основным патогеном такого рода считается вид <i>Bacillus cereus</i> .
P2	-	Ответ полный, названы род и вид возбудителя
P1	-	Ответ неполный: названа лишь родовая принадлежность потенциального возбудителя
P0	-	Ответ неверный
В	2	Почему именно блюда, содержащие жареный рис, дают возможность для размножения бацилл <i>Bacillus cereus</i>
Э	-	Это связано, во-первых, с технологией приготовления жареного риса (предварительное отваривание крупы и последующее ее хранение в остывающем виде перед жаркой), во-вторых, с частой обсемененностью риса (как и других круп) спорами бацилл, для которых термическая обработка становится сигналом к активации
P2	-	Ответ полный: аргументированный, законченный, в соответствии с эталонным
P1	-	Ответ неполный: указаны не все факторы, способствующие развитию возбудителя
P0	-	Ответ неверный
В	3	Какие токсические субстанции, определяющие патогенез пищевой токсикоинфекции, выделяет <i>Bacillus cereus</i> ?
Э	-	<i>B. cereus</i> синтезирует и секретирует два экзотоксина: первый состоит из трех белковых компонентов, обладает диареогенной, летальной

		активностью и повышает проницаемость сосудов (его называют - диареогенно-летальный токсин); второй - цереолизин - вызывает цитолитический и летальный эффект, а также нарушает проницаемость кровеносных сосудов. Кроме того, под влиянием ферментов, выделяемых <i>V. cereus</i> , в пищевых продуктах накапливаются ядовитые вещества - птомаины (от греч. Πτόμα - труп), в основном, это биоамины.
P2	-	Ответ исчерпывающий; обозначены все действующие начала возбудителя
P1	-	Ответ неполный: указаны не все факторы патогенности возбудителя
P0	-	Ответ неверный
В	4	Какие еще пищевые продукты могут стать причиной развития токсикоинфекции, связанной с <i>Bacillus cereus</i> ?
Э	-	Исторически первыми были описаны вспышки, связанные с употреблением кулинарных изделий, содержащих картофельный крахмал. Позднее были описаны вспышки отравлений данной этиологии, связанные с растительными, мясными, рыбными пищевыми продуктами, а также с употреблением зараженных <i>B. cereus</i> молока и молочных продуктов. Особенно быстро <i>B. cereus</i> размножается в измельченных продуктах (фарши, котлеты, колбасы, кондитерские кремы)
P2	-	Ответ полный, указаны все виды пищевых продуктов-причин отравлений
P1	-	Ответ неполный: указаны не все категории пищевых продуктов
P0	-	Ответ неверный
В	5	Какие виды бацилл, помимо <i>B. cereus</i> , могут явиться причиной пищевых токсикоинфекций?
Э	-	Спорообразующие бактерии стали значимыми в связи с развитием консервной промышленности. Различные виды термофильных бацилл ( <i>B. subtilis</i> , <i>B. megaterium</i> , <i>B. coagulans</i> и др.) вызывают порчу консервированных продуктов (сгущенного молока, овощных и мясных консервов), загрязненных почвенной микрофлорой, а также различных кондитерских изделий. <i>Bac. mesentericus</i> (картофельная палочка) отвечает за порчу хлеба, прорастая в нем после выпечки. При развитии «картофельной» болезни хлеба мякиш становится слизистым и тягучим, а сам хлеб приобретает неприятный запах
P2	-	Ответ исчерпывающий, приближающийся к эталонному
P1	-	Ответ неполный: названы не все виды бацилл и категории пищевых продуктов
P0	-	Ответ неверный
Н	-	036
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Пациент 34 лет, трудовой мигрант из Средней Азии, 2 недели назад вернулся из поездки на родину. Неделю назад почувствовал себя больным: стала повышаться температура, появились головная боль, нарастающая общая слабость, головокружение, бессонница. Счел себя простудившимся, пытался лечиться сам, принимая жаропонижающие средства. Температура продолжала повышаться, достигнув два дня назад 40° С. Объективно: температура тела 40,3°С; кожные покровы бледные, чистые; язык обложен; живот вздут; катаральные симптомы отсутствуют

В	1	Какое инфекционное заболевание можно заподозрить?
Э	-	В данном случае с высокой вероятностью можно говорить о брюшном тифе. В пользу этого предположения свидетельствуют анамнез (недавнее, в пределах инкубационного периода, пребывание в Средней Азии, где заболеваемость брюшным тифом высока), клиника (ведущий симптом - лихорадка без катаральных явлений и каких-либо иных местных симптомов), отсутствие эффекта от противовоспалительной терапии (лихорадка при тифо-паратифозных заболеваниях связана с действием бактериального липополисахарида-эндотоксина)
P2	-	Ответ полный, аргументированный, принимающий во внимание всю имеющуюся информацию
P1	-	Ответ неполный: аргументация бедная
P0	-	Ответ неверный
В	2	Какие лабораторные исследования можно провести в данном случае?
Э	-	С учетом сроков заболевания (7-й день) следует начать бактериологическое исследование (метод выделения гемокультуры). Однако более ранний ответ может дать серологическое исследование - специфические антитела появляются в конце первой недели заболевания. Существуют и более современные методы экспресс-диагностики брюшного тифа - выявление брюшнотифозного О-антигена в сыворотке крови с помощью реакций коагуляции и латекс-агглютинации
P2	-	Ответ полный, включающий как классические, так и современные методы диагностики
P1	-	Ответ неполный: не упомянуты один или два теста
P0	-	Ответ неверный
В	3	Как производится посев крови для выделения гемокультуры?
Э	-	После обработки кожи 70%-ным спиртом и 5%-ным раствором иода забирают 10 мл крови и засевают на теплую жидкую среду объемом не менее 100 мл (10-20% желчный бульон или среда Рапопорт)
P2	-	Ответ исчерпывающий, освещающий все нюансы манипуляции
P1	-	Ответ неполный: описаны не все методические моменты
P0	-	Ответ неверный
В	4	Опишите ход дальнейшей работы по выделению гемокультуры
Э	-	При появлении признаков роста на жидкой среде (помутнение, а на среде Рапопорт дополнительно - изменение цвета и появление газа), а при отсутствии роста - на 7-й день инкубации производят пересев на среду Эндо. При появлении роста колоний их отсевают на скошенный агар со средой Клиггера или аналогичной (Олькеницкого, Ресселя, Entero Plus и т.д.). Выделенные культуры идентифицируют, изучая их антигенные и биохимические свойства
P2	-	Ответ полный, указаны все манипуляции, среды и тесты
P1	-	Ответ неполный: указаны не все манипуляции, среды и тесты
P0	-	Ответ неверный
В	5	Каким образом проводится серологическое исследование при подозрении на брюшной тиф?

Э	-	Как уже упоминалось, серологический метод начинает применяться в конце первой недели заболевания. Основная реакция - РНГА с эритроцитарным брюшнотифозным О-диагностиком (диагностический титр - 1:200). Однако более достоверный результат серологического исследования достигается, когда изучаются парные сыворотки больного и выявляется 4-х и более кратный рост титра антител
P2	-	Ответ полный, с указанием реакции, всех вариантов постановки и значений диагностического титра
P1	-	Ответ неполный: упущен один из моментов, указанных в правильном ответе
P0	-	Ответ неверный
Н	-	037
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В бактериологическую лабораторию поступило десять образцов испражнений от больных соматического отделения многопрофильного стационара с предварительным диагнозом «Острая кишечная инфекция».
В	1	Какие лабораторные исследования нужно провести для постановки окончательного диагноза?
Э	-	Необходимо провести развернутое бактериологическое исследование для выявления возбудителей «традиционных» острых кишечных инфекций - бактерий семейства Enterobacteriaceae (шигелл, сальмонелл, энтеропатогенных эшерихий). Для исключения вирусной природы (ротавирус, аденовирус, норовирус) острой кишечной инфекции проводят экспресс-диагностику, направленную на детекцию в материале антигенов (ИФА, реакция латекс-агглютинации) или специфической ДНК/РНК вируса (ПЦР-РВ – полимеразная цепная реакция в реальном времени, ОТ-ПЦР – полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией). Кроме того, диагноз у пациентов можно поставить на основании серологического исследования сывороток больных (например, в РНГА).
P2	-	Названы все методы – бактериологический, серологический и экспресс-диагностика. Перечислены реакции для серодиагностики и экспресс-диагностики.
P1	-	Не указан один из методов или указаны методы, но не названы реакции.
P0	-	Методы не указаны.
В	2	Перечислите основные среды для первичного посева материала.
Э	-	Для посева используют агаризованные среды Эндо, Левина, Плоскирева, среду обогащения – селенитовой бульон/агар (для энтеробактерий), желточно-солевой агар ЖСА (для стафилококков).
P2	-	Указаны все среды.
P1	-	Среды указаны не в полном объеме или не указано для каких групп бактерий они используются.
P0	-	Среды не указаны.
В	3	Назовите состав, назначение и принцип действия сред Эндо и Плоскирева
Э	-	Среда Эндо – дифференциально-диагностическая. Состав: МПА, лактоза,

		индикатор – основной фуксин, обесцвеченный сульфитом натрия (обретает цвет фуксии в кислой среде). Назначение: для посева исследуемого материала с целью получения изолированных колоний. Принцип действия основан на способности микроорганизмов разлагать или не разлагать лактозу. Кишечная палочка является лактозопозитивной, в зоне ее роста pH сдвигается в кислую сторону и колонии имеют малиновый цвет. Большинство энтеробактерий – сальмонеллы, шигеллы и др., не разлагают лактозу и образуют бесцветные или бледно-розовые колонии. Среда Плоскирева – селективная среда для выделения шигелл и сальмонелл, с аналогичным принципом разделения лактозонегативных (бесцветные или слабоокрашенные колонии) и лактозопозитивных (колонии брусничного цвета) бактерий (индикатор нейтральный красный). Кроме того, в состав среды Плоскирева входят ингибирующие вещества (желчные соли, бриллиантовый зеленый, йод), вследствие чего она должна полностью подавлять рост грамположительной флоры, существенно задерживать (в первые 24 ч) рост эшерихий и другой сопутствующей микрофлоры, подавлять роение протей.
P2	-	Перечислены компоненты сред, указано отличие в их составе, назначение, принцип работы и оценка роста на обеих средах.
P1	-	Среды указаны не в полном объеме или неправильно указано назначение, либо не показаны отличия между средами.
P0	-	Состав сред и принцип действия не указан.
B	4	В бактериологическом исследовании из материала пациентов выделены бактерии рода Salmonella. Как можно установить, что это вспышка инфекции?
Э	-	Вспышкой называется кратковременный подъем заболеваемости в определенной группе населения (коллектив, населенный пункт), когда заболевания вызваны одним микроорганизмом и связаны между собой общим источником возбудителя или общим путем (фактором) передачи инфекции. Если выделенные штаммы принадлежат к одному виду, необходимо подтвердить единство их происхождения (родственность): дополнительно проводят серотипирование для определения серовара. Обязательно проводится бактериологическое исследование пищевых продуктов и контактировавшего с ними оборудования; также обследуются сотрудники отделения. В случае принадлежности штаммов к одной серогруппе и обнаружении источника заражения (например, при выделении аналогичного микроорганизма из пищевых продуктов, от сотрудника отделения/столовой ЛПО) можно сделать заключение об единстве штаммов и устанавливается наличие вспышки.
P2	-	Дано определение вспышки, указаны этапы ее расследования.
P1	-	Не дано определение вспышки или не указан поиск источника инфекции или не указано определение серотипа возбудителя.
P0	-	Нет ответа.
B	5	Определите возможный механизм, пути, факторы передачи и источник инфекции.
Э	-	Механизм – фекально-оральный, пути – алиментарный, водный, возможен и контактно-бытовой (чаще у детей). Источником инфекции может быть больной или бактерионоситель, в лице пациента, поступившего в стационар, медицинского персонала, работника столовой и др.

P2	-	Указан механизм, пути и источники инфекции.
P1	-	Не указаны пути передачи, предполагаемый источник инфекции.
P0	-	Механизм, пути и факторы передачи указаны неверно.
H	-	038
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	При обследовании пациента с подозрением на туберкулез произведен посев пробы мокроты на среду Финн-П. После 2 недель инкубации выявлен обильный рост ярко-желтых мелких колоний
В	1	Что за микроорганизмы дали рост на питательной среде Финн-П?
Э	-	Поскольку среда Финн-П, как и среда Левенштейна-Йенсена, является специальной средой, созданной для выращивания возбудителя туберкулеза, можно предположить, что этот рост дали ближайшие «родственники» туберкулезной палочки – атипичные (иногда говорят – нетуберкулезные) микобактерии. В пользу этого предположения свидетельствуют и сравнительная быстрота появления видимого роста, и наличие пигмента в колониях
P2	-	Ответ полный, правильный и аргументированный
P1	-	Ответ неполный: ответ правильный, но не аргументированный
P0	-	Ответ неверный
В	2	Полученный результат следует расценивать как неудовлетворительный (произошло загрязнение посева) либо как клинически значимый?
Э	-	Атипичные микобактерии являются клинически значимыми микроорганизмами. Они вызывают туберкулезоподобные заболевания, лимфадениты, нагноения ран и даже эндокардиты. Атипичные микобактерии способны существовать и распространяться во внутрибольничной среде, вызывая различные формы ИСМП.
P2	-	Ответ полный и правильный
P1	-	Ответ неполный: указаны не все клинические варианты микобактериозов
P0	-	Ответ неверный
В	3	Какими путями могут распространяться атипичные микобактерии?
Э	-	Помимо распространения через воздух воздушно-капельным и воздушно-пылевым путями, атипичные микобактерии могут распространяться через воду. Это связано с их широким распространением в естественных и искусственных водных объектах. Так, они присутствуют в бассейнах, аквариумах, емкостях для рыб ( <i>Mycobacterium porvegicum</i> живет в водах Северного ледовитого океана!). Вследствие контаминации сложного медицинского оборудования (например, эндоскопов), они распространяются искусственным путем
P2	-	Ответ исчерпывающий, названы и обоснованы все пути распространения атипичных микобактерий
P1	-	Ответ неполный: не все пути распространения атипичных микобактерий названы и обоснованы
P0	-	Ответ неверный

В	4	Какие еще заболевания способны вызвать атипичные микобактерии?
Э	-	Помимо туберкулезоподобных заболеваний, они являются этиологическим фактором таких заболеваний, как шейные лимфадениты (скрофулы), артриты, остеомиелиты, нефриты, менингиты, кератиты, «стерильный» перитонит, инфицированные травмы купальщиков, послеоперационные осложнения (эндокардиты, поражения протезов клапанов сердца, септицемию).
P2	-	Ответ исчерпывающий; названы все группы и большинство нозологических форм заболеваний
P1	-	Ответ неполный: упущен ряд заболеваний
P0	-	Ответ неверный
В	5	Как, на Ваш взгляд, можно повысить врачебную настороженность в отношении атипичных микобактерий?
Э	-	Поскольку лабораторная диагностика микобактериозов. стоит особняком в клинической микробиологии, так как проводится в лабораториях противотуберкулезной сети, рассчитывать на случайные находки можно лишь у пациентов, обследующихся по поводу туберкулеза. Поэтому первоочередная задача – информирование всех лечащих врачей, повышение уровня их микробиологической грамотности. Понимание специфичности лечения микобактериозов также будет способствовать настороженности врачей, а следовательно – улучшению диагностики этих заболеваний.
P2	-	Ответ полный, обоснованный
P1	-	Ответ неполный: демонстрирует недопонимание важности вопроса
P0	-	Ответ неверный
Н	-	039
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В середине июля среди сотрудников клинко-диагностической лаборатории в течение 3-х дней возникло 5 случаев тяжелой лобарной пневмонии. Общим моментом в анамнезе у всех заболевших является продолжительная работа в производственных помещениях с кондиционированием воздуха
В	1	О каком этиологическом агенте пневмоний может идти речь?
Э	-	Исходя из ситуации можно предположить либо неспецифическую природу пневмоний, возникших в результате активации и транслокации условно патогенной микрофлоры верхних дыхательных путей, связанных с переохлаждением и снижением резистентности у работников, либо специфическую, техногенную природу пневмоний, связанную с заражением легионеллами
P2	-	Ответ полный, представлена два альтернативных варианта
P1	-	Ответ неполный: указан один вариант
P0	-	Ответ неверный
В	2	Какой экспресс-метод мог бы подтвердить/исключить диагноз «Легионеллез»?

Э	-	Среди методов, рекомендованных ВОЗ для диагностики легионеллеза в случае острой пневмонии, самым оперативным является определение специфического растворимого антигена легионелл в моче с помощью ИФА или ИХТ (ИФА – 1 час; ИХТ– 30 мин)
P2	-	Ответ полный, обоснованный
P1	-	Ответ неполный: назван лишь один вариант
P0	-	Ответ неверный
В	3	В чем заключается сложность бактериологической диагностики легионеллеза?
Э	-	В силу своей прихотливости легионеллы не растут на простых питательных средах (кровяном агаре, агаре McConsee и др.). Для их роста необходимо присутствие в среде солей железа, цистеина, адсорбентов. Для подавления сопутствующей микрофлоры целесообразно использование селективной добавки: полимиксин В + ванкомицин + циклогексимид. В итоге среда БУДРАГ, на которой выделяют культуры легионелл, получается весьма сложной и дорогой. Даже при соблюдении всех условий культивирования легионеллы растут медленно: при первичном выделении колонии легионелл появляются не ранее чем через 4-5 суток.
P2	-	Ответ исчерпывающий,
P1	-	Ответ неполный: указаны не все сложности в культивировании легионелл
P0	-	Ответ неверный
В	4	Каким образом легионеллы выживают в окружающей (в том числе, внутрибольничной) среде?
Э	-	В природных условиях легионеллы обитают повсеместно в пресноводных водоемах, преимущественно в некультивируемой форме, а также паразитируя в амебах и инфузориях. Высокие адаптивные способности легионелл позволяют им успешно колонизировать искусственные водные системы - системы охлаждения и кондиционирования, градирни, компрессорные устройства, джакузи, фонтаны, сантехническое и медицинское оборудование, аквариумы и др. Поскольку условия для размножения легионелл в искусственных водных системах более благоприятны, чем в естественных, в них происходит накопление возбудителя в высокой концентрации. При колонизации синтетических или резиновых поверхностей водопроводного или медицинского оборудования образуются биопленки, в которых легионеллы более устойчивы к действию дезинфектантов
P2	-	Ответ полный, исчерпывающий
P1	-	Ответ неполный: указаны не все потенциальные места обитания; не указано на способность образования биопленок
P0	-	Ответ неверный
В	5	Назовите мероприятия по профилактике распространения легионеллеза через коммунальные сети
Э	-	Мерой периодической профилактики является термическая санация систем водоснабжения. К мерам постоянной профилактики относятся поддержание температуры воды для систем холодного водоснабжения ниже 20 градусов, а ГВС – выше 55 градусов на всем пути от мест водоподготовки до потребителя, конструкция систем водоснабжения,

		снижающая количество и длину тупиковых участков, где может застаиваться и нагреваться холодная вода, а горячая вода - застаиваться и остывать, а также подбор материалов для систем водоснабжения, подавляющих размножение <i>Legionella pneumophila</i>
P2	-	Ответ полный, раскрывающий все меры профилактики
P1	-	Ответ неполный: названа лишь часть профилактических мероприятий
P0	-	Ответ неверный
H	-	040
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	У больного с подозрением на дифтерию были взяты мазки со слизистой оболочки полости рта (на границе здоровой и пораженной ткани). Микроскопическое исследование выявило грамположительные палочки с утолщениями на концах, расположенные попарно и небольшими скоплениями под углом друг к другу.
В	1	Достаточно ли данных микроскопического исследования для постановки диагноза?
Э	-	Микроскопическое исследование при дифтерии считается ориентировочным методом диагностики. Это связано, прежде всего, с тем, что в ротоглотке и верхних дыхательных путях могут обитать условно патогенные коринебактерии, которые мало отличаются от дифтерийной палочки морфологически и не отличаются по тинкториальным свойствам. Считается, что они выглядят как более толстые, «грубые» палочки, утолщения в которых могут находиться не полярно, а более типичное расположение в мазке можно охарактеризовать как «палисады». С другой стороны, для возбудителя дифтерии характерен полиморфизм. Поэтому данные микроскопии позволяют заподозрить, но не поставить диагноз дифтерии.
P2	-	Ответ полный, аргументированный
P1	-	Ответ неполный: использованы не все аргументы
P0	-	Ответ неверный
В	2	Какие дополнительные способы окраски мазка можно использовать для выявления возбудителя дифтерии?
Э	-	Для обнаружения возбудителя дифтерии можно использовать окраску по Нейссеру. Этот способ окраски позволяет выявить характерные для коринебактерий включения - так называемые зерна волютинина, которые являются скоплениями полифосфатов. Зерна окрашиваются в темно-синий цвет, а сами микробные клетки - в светло-коричневый. Для дифтерийной палочки характерно расположение зерен волютинина по полюсам клетки. Мазок окрашивают уксуснокислым метиленовым синим 2-3 мин. При этом происходит химическое взаимодействие красителя с волютинином и они окрашиваются в темно-синий (до черного) цвет. После промывания клетки докрашивают раствором везувина, и они приобретают желто-коричневый цвет.
P2	-	Ответ полный, информативный
P1	-	Ответ неполный: не дано название методики либо она не описана
P0	-	Ответ неверный

В	3	Какие лабораторные исследования и каким образом необходимо провести для верификации клинического диагноза «Дифтерия»?
Э	-	Основным методом лабораторной диагностики дифтерии является бактериологический метод. Материал - слизь, забранную с краев патологического очага либо фрагмент снятой пленки, засевают на чашки со средами Клауберга либо Тинсдаля. Эти среды содержат кровь/сыворотку, необходимую для роста <i>Corynebacterium diphtheriae</i> и теллурид калия, играющий роль селективного фактора, тормозящего рост кокковой флоры
P2	-	Ответ исчерпывающий, названы обе среды и их принципиальный состав
P1	-	Ответ неполный: указана лишь одна среда либо не раскрыт состав сред
P0	-	Ответ неверный
В	4	Каковы культуральные свойства возбудителей дифтерии?
Э	-	Во-первых, на средах с теллуридом калия возбудитель дифтерии восстанавливает металлический теллур, за счет чего колонии окрашиваются в темно-серый или черный цвет. Во-вторых, колонии дифтерийной палочки достаточно сухие и потому не сливаются друг с другом, что при обильном росте дает картину «бульжной мостовой». В-третьих, дифтерийная палочка имеет 3 биовара, отличающиеся, в том числе, по культуральным свойствам: биовар <i>mitis</i> образует мелкие гладкие блестящие колонии, биовар <i>gravis</i> - крупные, с фестончатой исчерченностью, напоминающие цветы маргаритки, а биовар <i>intermedius</i> - колонии с промежуточными характеристиками)
P2	-	Ответ полный, даны все культуральные характеристики
P1	-	Ответ неполный: перечислены не все свойства
P0	-	Ответ неверный
В	5	Как проводится идентификация дифтерийной палочки?
Э	-	Наиболее важной характеристикой, изучаемой у выделенной чистой культуры, является токсинообразование. Это изучается при помощи реакции преципитации в агаре. Кроме того, изучают биохимические свойства культуры. Тест на цистиразу (проба Пизу) - это посев культуры в столбик среды с цистином (при разложении цистина выделяется сероводород, окрашивающий среду по ходу укола в коричневый цвет); реакция положительна у возбудителей дифтерии и отрицательна у дифтероидов и псевдодифтерийных бактерий. Тест на уреазу предполагает посев культуры на среду с мочевиной. Он отрицателен у возбудителя дифтерии и положителен у дифтероидов и псевдодифтерийных бактерий. Кроме того, оценивается сахаролитическая активность культуры. В итоге, выдается заключение, характеризующее видовую принадлежность культуры и наличие/отсутствие у нее токсигенности
P2	-	Ответ полный, указаны все диагностические и идентификационные тесты
P1	-	Ответ неполный: не назван тест на токсигенность, либо неполон перечень тестов для идентификации
P0	-	Ответ неверный
Н	-	041
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ</b>

<b>ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>		
У	-	Женщина 35 лет обратилась к участковому терапевту с жалобами на приступы сильного «лающего» кашля, от которого страдает около двух недель. Работает кастеляншей в детском санатории. Пыталась лечиться сама обычными противокашлевыми препаратами, которые эффективно на кашель не действовали. При опросе выяснилось, что племянник больной примерно месяц назад переболел, с ее слов, «какой-то детской инфекцией, при этом тоже сильно кашлял».
В	1	Каков предположительный диагноз и диагностические действия?
Э	-	Исходя из данных клиники (упорный приступообразный кашель, не поддающийся терапии) и анамнеза (контакт с больным ребенком), можно предположить, что речь идет о коклюше или подобном ему заболевании (паракоклюш, бронхосептикоз). Поскольку пациентка является сотрудницей детского учреждения, ее необходимо обследовать в данном направлении. Для подтверждения этого диагноза целесообразно использовать бактериологический метод. Материал для него - слизь с задней стенки глотки, которую можно забрать длинным стерильным тампоном, либо использовать метод «кашлевых пластинок», когда во время приступа перед ртом кашляющего на расстоянии 10-15 см от рта держат открытую чашку Петри с питательной средой
P2	-	Ответ полный, обоснованный
P1	-	Ответ неполный: не обоснована необходимость обследования либо не указан один из методических приемов забора материала
P0	-	Ответ неверный
В	2	На какие питательные среды и каким образом производится посев материала при выделении возбудителя коклюша?
Э	-	С этой целью используются картофельно-глицериновый агар с кровью (среда Борде-Жангу) и казеиново-угольный агар (среда КУА). Чашки должны быть предварительно обработаны антибиотиками для подавления роста сопутствующей флоры. С целью получения изолированных колоний материал сначала втирают тампоном по периферийной части среды, а затем делают Z-образный штрих в центре чашки. Чашки с посевами инкубируют до 3 суток
P2	-	Ответ полный, названы все среды и манипуляции
P1	-	Ответ неполный: не упомянута обработка антибиотиками, либо неполно изложена техника посева
P0	-	Ответ неверный
В	3	Как выглядят колонии возбудителей коклюша и паракоклюша?
Э	-	Рост <i>B.pertussis</i> появляется через 48-72 часа. <i>B.papartussis</i> и <i>B.bronchiseptica</i> дают видимый рост уже через 24 часа, поэтому при общепринятом учете роста через 72 часа их колонии выглядят более крупными, чем у <i>B.pertussis</i> . На КУА возбудители коклюша и паракоклюша растут в виде мелких, выпуклых, четко-очерченных, гладких, блестящих колоний серовато-голубого цвета. При наблюдении в бинокулярную лупу можно наблюдать узкий луч преломленного света - «хвостик», отходящий от центра колонии (более выраженный у <i>B.pertussis</i> ). На средах, содержащих кровь, колонии всех бактерий рода <i>Bordetella</i> могут быть окружены зоной гемолиза; сами колонии мелкие,

		гладкие, блестящие, непрозрачные, куполообразные с жемчужным или ртутным оттенком (так называемые «капельки ртути»). Колонии <i>V.papartussis</i> способны изменять цвет питательных сред (потемнение или побурение). Это связано с наличием у данного вида фермента тирозиназы, расщепляющего тирозин с образованием меланиноподобного пигмента
P2	-	Ответ исчерпывающий, описывающие все культуральные особенности трех видов возбудителей
P1	-	Ответ неполный: описаны не все культуральные особенности трех видов, либо описаны два вида возбудителей
P0	-	Ответ неверный
B	4	Как провести окончательную идентификацию возбудителей коклюша и паракоклюша?
Э	-	Помимо вышеописанных культуральных характеристик, у выделенных культур оценивают подвижность (присутствует у <i>B.bronchiseptica</i> ), антигенные (с моновалентными сыворотками, так как есть общие родовые антигены) и биохимические свойства (редукция нитратов, утилизация мочевины, аргинина и цитратов), а также способность расти на простом питательном агаре ( <i>B.pertussis</i> не растет, остальные дают рост), скорость роста (возбудители коклюша растут 48-72 часа, паракоклюша – 24-48 ч.), способность расти в присутствии тирозина (возбудители коклюша не растут, возбудители паракоклюша растут)
P2	-	Ответ полный, раскрывающий нюансы работы по идентификации
P1	-	Ответ неполный: описаны не все тесты, либо описаны только 2 вида
P0	-	Ответ неверный
B	5	Назовите методы экспресс-диагностики коклюша
Э	-	Для быстрого выявления <i>B.pertussis</i> в носоглоточных пробах можно использовать реакцию иммунофлюоресценции либо ПЦР. Кроме того, в Пермском НПО Биомед разработан и апробирован антительный диагностикум для постановки реакции коаггутинации с целью выявления <i>B.pertussis</i> в носоглоточной слизи
P2	-	Ответ полный, названы все способы быстрого обнаружения возбудителя
P1	-	Ответ неполный: указаны не все методы экспресс-диагностики
P0	-	Ответ неверный
H	-	042
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Больной 54-х лет в течение 1,5 месяцев находится на лечении (3 недели - амбулаторно, затем в стационаре) с диагнозом «Левосторонняя верхнедолевая пневмония». Несмотря на проводимое лечение, улучшения в состоянии не отмечает, беспокоят слабость, общее недомогание, потливость (преимущественно, в ночное время), повышение температуры (не более 38° С), кашель со скудной мокротой
B	1	Каков предположительный диагноз и диагностические действия?
Э	-	Судя по стойкости клинической картины, можно заподозрить туберкулезную этиологию легочного процесса. Следует провести диагностические исследования, которые позволят подтвердить либо исключить этот диагноз. Пока больной находится в стационаре общего

		профиля, можно провести бактериоскопическое исследование мокроты с окраской мазков по методу Циля-Нильсена. В дальнейшем целесообразен перевод пациента в специализированный (фтизиопульмонологический) стационар, что позволит углубить обследование: провести люминесцентную микроскопию мокроты и начать проведение бактериологического исследования
P2	-	Ответ полный: указаны все методы диагностики
P1	-	Ответ неполный: упущен один из методов диагностики
P0	-	Ответ неверный
В	2	В чем различия между бактериоскопическим исследованием мокроты с окраской мазков по методу Циля-Нильсена и методикой люминесцентной микроскопии?
Э	-	Бактериоскопическое исследование с использованием метода Циля-Нильсена является первым, наиболее быстрым, простым и доступным методом выявления микобактерий. Именно его нормативные документы рекомендуют для использования в лабораториях общей лечебной сети. И, хотя чувствительность метода самая низкая среди всех используемых, она позволяет выявить самую опасную для окружающих категорию больных с массивным выделением микобактерий. Люминесцентная микроскопия обладает более высокой чувствительностью, но проведение этой методики требует специального оснащения (люминесцентный микроскоп) и более дорогих реактивов (красители-люминофоры). Поэтому данное исследование обычно проводится в лабораториях противотуберкулезной службы
P2	-	Ответ полный, раскрывающий реальные возможности каждой из методик
P1	-	Ответ неполный: использованы не все аргументы
P0	-	Ответ неверный
В	3	Для чего и каким образом проводится подготовка мокроты перед посевом?
Э	-	Предварительная подготовка мокроты перед посевом преследует 2 цели: деконтаминация (освобождение от неизбежно попадающей в образец сопутствующей флоры) и разжижение (высвобождение микобактерий из слизисто-гнойных комочков для лучшего контакта с питательной средой). Самый простой и доступный способ - обработка трехзамещенным фосфатом натрия. Более эффективна, но и более дорогостояща обработка раствором, содержащим гидроокись натрия и N-ацетилцистеин. После обработки тем или иным реактивом производится центрифугирование материала при 3000g. Для посевов и микроскопии используют образовавшийся осадок
P2	-	Ответ исчерпывающий, освещающий и цели, и методы обработки
P1	-	Ответ неполный: цели и методы обработки указаны не полностью
P0	-	Ответ неверный
В	4	Какие питательные среды используются для выделения возбудителя туберкулеза?
Э	-	Рекомендуется проводить посев обработанного и обогащенного материала одновременно на 2-3 среды разного состава. В РФ наиболее широкое распространение получили плотные среды Левенштейна-Йенсена и Финн-П. Каждая из них обладает своими особенностями состава, что ведет к запуску разных метаболических процессов у микобактерий и, в итоге - к

		повышению выявляемости возбудителя.
P2	-	Ответ полный, указаны обе среды и обосновано их совместное применение
P1	-	Ответ неполный: либо указана одна среда, либо не обосновано их комплексное применение
P0	-	Ответ неверный
B	5	Какие современные ускоренные методы выявления возбудителя туберкулеза Вы знаете?
Э	-	Существует два направления в разработке ускоренных методов диагностики туберкулеза. Прежде всего, это использование автоматизированных систем (чаще других – ВАСТЕС MGIT 960), основанных на использовании жидких сред, что позволяет существенно сократить время исследования (1-2 недели вместо 12), а также снизить угрозу заражения для персонала лабораторий. Второе направление – применение молекулярно-генетических методик, то есть ПЦР, что занимает 1-2 дня.
P2	-	Ответ полный, подробный и верный
P1	-	Ответ неполный: не назван один из методов ускоренной диагностики
P0	-	Ответ неверный
H	-	043
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В одном из классов средней школы зарегистрировано 2 случая заболевания дифтерией. При бактериологическом исследовании из материала больных были изолированы токсигенные штаммы <i>Corynebacterium diphtheriae</i> .
B	1	Какими методами можно было установить способность возбудителя дифтерии образовывать экзотоксин?
Э	-	Токсигенность выделенной культуры возбудителя можно установить с помощью реакции диффузной преципитации в геле (что наиболее реально) и посредством реакции биологической нейтрализации (что малореально для современной диагностической службы)
P2	-	Ответ полный, правильно охарактеризованы оба метода и их реальное значение в диагностике
P1	-	Ответ неполный: назван один из методов
P0	-	Ответ неверный
B	2	С чем связана токсигенность либо ее отсутствие у штаммов <i>Corynebacterium diphtheriae</i> ?
Э	-	Это классический пример лизогенной конверсии: в геноме токсигенных штаммов, в отличие от нетоксигенных, присутствует умеренный бактериофаг, который приносит ген токсинообразования в бактериальную хромосому. К слову сказать, аналогичный эффект от внедрения этого бактериофага может наблюдаться у других видов коринебактерий: <i>C.ulcerans</i> и <i>C.ovis</i>
P2	-	Ответ исчерпывающий, иллюстрирующий знания в области генетики

		бактерий
P1	-	Ответ неполный: не названо либо явление, либо носитель генетической информации
P0	-	Ответ неверный
B	3	Как проверить наличие специфического иммунитета против дифтерии у контактных школьников?
Э	-	Для таких обследований выпускается эритроцитарный дифтерийный диагностикум, используя который можно поставить РНГА. Титр антител при наличии иммунитета должен быть не менее 1:20
P2	-	Ответ полный указаны препарат, реакция и контрольный показатель
P1	-	Ответ неполный: один из компонентов ответа отсутствует
P0	-	Ответ неверный
B	4	Каким образом можно повысить уровень специфического иммунитета против дифтерии у контактных школьников?
Э	-	Для специфической профилактики дифтерии применяют вакцинные препараты, содержащие дифтерийный анатоксин. Это вакцины АКДС, АДС-М, АД, Бубо-кок и Бубо-М.
P2	-	Ответ полный, указаны все используемые вакцины
P1	-	Ответ неполный: названа лишь одна из вакцин
P0	-	Ответ неверный
B	5	Какие препараты применяют для специфической терапии при дифтерии?
Э	-	Для нейтрализации выделенного возбудителем экзотоксина в лечении дифтерии используют специфические антитоксические сыворотки и иммуноглобулины, которые по происхождению являются гетерологичными, что требует соблюдения ряда условий при их введении
P2	-	Ответ полный, исчерпывающий
P1	-	Ответ неполный: приведены не все препараты
P0	-	Ответ неверный
H	-	044
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	При обследовании больного ребенка с длительным кашлем и насморком были обнаружены антитела к бактериям коклюша, на основании чего был выставлен предположительный диагноз «Коклюш?».
B	1	С помощью каких тестов могла проводиться серологическая диагностика?
Э	-	Классические тесты серологической диагностики – это реакция агглютинации (РА), реакция непрямой гемагглютинации (РНГА) и реакция связывания комплемента (РСК). Более чувствительными современными серологическими маркерами являются повышенные уровни специфических IgM, IgG и IgA-антител к коклюшному токсину и филаментозному гемагглютинину, определяемые в ИФА
P2	-	Ответ полный, перечислены все применяемые реакции
P1	-	Ответ неполный: охарактеризована часть реакций
P0	-	Ответ неверный

В	2	Специфические иммуноглобулины какого класса должны преобладать в сыворотке больного в случае «свежей», протекающей в настоящее время инфекции и почему?
Э	-	Иммуноглобулины класса М (IgM) первыми появляются в иммунном ответе и преобладают в сыворотке крови больного человека в начале свежей бактериальной инфекции
P2	-	Ответ полный; корректно объяснено преобладание специфических IgM
P1	-	Ответ неполный: дано приблизительное объяснение
P0	-	Ответ неверный
В	3	Можно ли подтвердить предположительный диагноз «Коклюш» результатами однократно проведенного серологического исследования без определения класспринадлежности иммуноглобулинов?
Э	-	Нельзя, так как в сыворотке могут присутствовать анамнестические (поствакцинальные либо постинфекционные) антитела
P2	-	Ответ исчерпывающий, некорректность подтверждения диагноза обоснована адекватно
P1	-	Ответ неполный: дано приблизительное толкование ситуации
P0	-	Ответ неверный
В	4	Какие препараты используются для плановой специфической профилактики коклюша в РФ?
Э	-	В настоящее время с этой целью используются вакцины: АКДС - коклюшно-дифтерийно-столбнячная адсорбированная жидкая; Тетракок; Тританрикс (вакцина для профилактики коклюша, дифтерии, столбняка и гепатита В); Инфанрикс (АаКДС - бесклеточная вакцина для профилактики коклюша, дифтерии и столбняка)
P2	-	Ответ полный, названы все препараты
P1	-	Ответ неполный: препараты перечислены не полностью
P0	-	Ответ неверный
В	5	Чем отличаются бесклеточные вакцины для профилактики коклюша от классических?
Э	-	Классические коклюшные вакцины являются убитыми, то есть содержат цельные клетки коклюшного микроба. Поэтому, наряду с хорошей иммуногенностью, им свойственна реактогенность, возникающая в результате сохранения всех факторов патогенности в теле микроба. Бесклеточная вакцина - это попытка снизить реактогенность препарата, сохранив иммуногенность. Для этого специалисты пытаются «разобрать» по деталям коклюшную палочку, разделив ее факторы патогенности самые важные для создания иммунитета и самые реактогенные составляющие (их пытаются удалить). В результате реактогенность бесклеточных вакцин оказывается существенно ниже по сравнению с убитыми. Однако их иммуногенность также понижена по сравнению с цельноклеточными вакцинами
P2	-	Ответ полный, информативный, логичный и доходчивый
P1	-	Ответ неполный: объяснение не аргументированное и нелогичное
P0	-	Ответ неверный

Н	-	045
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	К участковому терапевту обратилась женщина 58 лет, неработающая пенсионерка. Начиная с весны, постоянно проживает на даче в лесистой местности. Периодически снимала с одежды клещей, несколько раз удаляла присосавшихся особей. Неделю назад почувствовала недомогание, ощущала повышение температуры (измерений не проводила), слабость, головную боль, боли в мышцах и «ломоту» в суставах. Лечилась сама, однако состояние не улучшалось, поэтому пациентка решила обратиться к врачу. Объективно: состояние удовлетворительное; температура субфебрильная (37,7° С); на коже в левой подлопаточной области - пятно ярко-красного цвета (в центральной части оттенок менее яркий), диаметром до 10 см, края пятна четкие, приподнятые.
В	1	Каков предположительный диагноз?
Э	-	Основываясь на анамнестических данных (постоянное проживание на территории, где присутствуют клещи, периодические контакты с ними: укусы, ползание) и клинических симптомах (общие симптомы интоксикации + кольцевая эритема) можно поставить в качестве предварительного диагноза «Иксодовый клещевой боррелиоз, эритематозная форма»
P2	-	Ответ полный, всесторонне обоснованный
P1	-	Ответ неполный: диагноз не развернут, обоснование не полное
P0	-	Ответ неверный
В	2	Какие методы лабораторной диагностики могут подтвердить данный диагноз?
Э	-	Основной метод, реально применяемый в практическом здравоохранении – серологический (обнаружение в сыворотке крови больного антител с помощью РНИФ или ИФА). Для подтверждения диагноза важно обнаружить иммуноглобулины первичного иммунного ответа, т.е. IgM, либо нарастание титра в парных сыворотках. Теоретически возможный метод – постановка ПЦР для обнаружения в крови больного ДНК боррелий
P2	-	Ответ полный, с указанием методических подходов
P1	-	Ответ неполный: названы не все методы, либо не озвучены диагностически значимые показатели
P0	-	Ответ неверный
В	3	Каковы принципы лечения Лайм-боррелиоза?
Э	-	Во все стадии заболевания основой терапии является применение антибиотиков. Используют тетрациклин и доксициклин, сумамед, пенициллин и полусинтетические пенициллины (амоксциллин, ампициллин), а также цефалоспорины III поколения
P2	-	Ответ исчерпывающий, с указанием всех групп эффективных препаратов
P1	-	Ответ неполный: названы не все группы препаратов
P0	-	Ответ неверный

В	4	В чем состоит опасность Лайм-боррелиоза?
Э	-	Уже в начальном периоде заболевания могут появляться симптомы поражения внутренних органов (сердечно-сосудистой системы, печени), нервной системы и суставов. Возбудитель длительно (более 10 лет) сохраняется в организме, по-видимому, в лимфатической системе. Причины, приводящие к этому, неизвестны. Замедленный иммунный ответ, связанный с относительно поздней и слабовыраженной бактериемией, развитие аутоиммунных реакций и возможность внутриклеточной персистенции возбудителя являются одними из основных причин хронизации инфекции. Характерное проявление – артриты (у 60% пациентов), обусловленные аутоиммунными механизмами. Через несколько месяцев или лет могут развиваться хронические поражения суставов, невриты, менингиты и менингоэнцефалиты. Отмечаются поражения сердечно-сосудистой системы, в редких случаях приводящие к тромбозам артерий и смерти.
P2	-	Ответ полный: перечислены все основные осложнения заболевания и дано патогенетическое обоснование их развития
P1	-	Ответ неполный: осложнения и механизмы развития представлены неполно
P0	-	Ответ неверный
В	5	Какие мероприятия плановой и экстренной профилактики необходимы при данном заболевании?
Э	-	Плановая неспецифическая профилактика – борьба с мышами (как резервуаром) и клещами (как переносчиком). Плановая специфическая профилактика отсутствует (т.к. нет разработанной вакцины). Экстренная неспецифическая профилактика начинается с выявления зараженности укусившего клеща. С этой целью проводится микроскопия препаратов из слюнных желез клеща с целью обнаружения боррелий – отсюда вытекает важность доставки клеща в лабораторию целиком. Кроме бактериоскопического метода, возможно комплексное исследование клеща в ПЦР. При положительном результате рекомендуется курс антибиотикопрофилактики: - тетрациклины (доксциклин), полусинтетические пенициллины (амоксциллин, ампициллин), а также макролиды (азитромицин).
P2	-	Ответ полный, обозначены все мероприятия и медикаментозные препараты
P1	-	Ответ неполный: не указана часть мероприятий, либо не названы все препараты
P0	-	Ответ неверный
Н	-	046
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Трое охотников подстрелили зайца и кабана. Один разжигал костёр, двое разделывали дичь. Спустя 10 дней один из них обратился к врачу с жалобами на высокую температуру, значительное увеличение подмышечных лимфоузлов. Лечащий врач ставит клинический (предварительный) диагноз «Туляремия, бубонная форма». Примечание: возбудитель туляремии, согласно классификации патогенных

		биологических агентов, принятой в РФ, относится ко II группе патогенности (опасности)
В	1	В какую лабораторию должен обратиться лечащий врач для подтверждения клинического диагноза? Какими документами регламентируется деятельность лабораторий и их сотрудников при работе с патогенными биологическими агентами II группы патогенности (опасности)?
Э	-	Диагностические исследования с возбудителями особо опасных инфекций имеет право проводить лаборатория, имеющая санитарно-эпидемиологическое заключение о возможности проведения определенного вида работ с конкретными видами микроорганизмов. Работу лабораторий с ПБА I-II групп патогенности разрешает главный санитарный врач РФ. Разрешение о возможности проведения работ выдают сроком на 5 лет. В работе с ПБА I - II групп руководствуется СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)». Хранение и учет ПБА, обмен и уничтожение осуществляют согласно СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности»
P2	-	Ответ верный, перечислены все документы
P1	-	Ответ неполный названы не все документы
P0	-	Ответ неверный
В	2	Какой материал можно забрать у пациента с предварительным диагнозом «Туляремия, бубонная форма» для бактериологического исследования?
Э	-	Для бактериологического исследования можно использовать содержимое (так называемый пунктат из бубона), кровь.
P2	-	Если испытуемый называет оба варианта
P1	-	Если испытуемый называет один вариант.
P0	-	Нет вариантов
В	3	Как правильно осуществить методику бактериологического исследования?
Э	-	Исследуемый материал предварительно вводится внутрибрюшинно лабораторным животным (морские свинки, белые мыши), затем, спустя 7-10 дней животное забивается и пробы паренхиматозных органов засевают на питательные среды с добавлением желтка.
P2	-	если ответ полный
P1	-	Если не названы питательные среды или не учтен этап заражения животных
P0	-	Нет ответа
В	4	Какие свойства необходимо изучить для идентификации чистых культур возбудителя туляремии?
Э	-	Морфологические и тинкториальные свойства (грамотрицательные коккобактерии), антигенные (РА на стекле с диагностической агглютинирующей сывороткой).
P2	-	Полный ответ
P1	-	Не учтены какие-либо свойства.
P0	-	Нет ответа

В	5	Назовите препарат для специфической профилактики туляремии и является ли вакцинация плановой?
Э	-	Живая вакцина Гайского-Эльберта. Препарат вводится по эпидемическим показаниям.
P2	-	Ответ верный.
P1	-	Ответ не полный
P0	-	Ответ неверный, нет ответа.
Н	-	047
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Мужчина 63 лет поступил в инфекционную больницу с жалобами на лихорадку, головную и мышечную боль. Из анамнеза: пенсионер, основное занятие - рыбалка. Из объективных данных отмечены легкая ригидность мышц шеи, легкая желтушность кожи и склер, конъюнктивит. В общем анализе крови - лейкоцитоз $11,2 \times 10^9$ в 9-й степени/л с преобладанием нейтрофилов
В	1	Какое инфекционное заболевание кажется наиболее вероятным?
Э	-	Если принять во внимание всю имеющуюся информацию: анамнез (частый и продолжительный контакт с водой открытых водоемов), клинику (симптомы поражения печени и слизистых + общая интоксикация + симптомы менингита) и лабораторные показатели (нейтрофильный лейкоцитоз), самым реальным диагнозом является Лептоспироз
P2	-	Ответ полный, обоснованный, соответствующий эталонному
P1	-	Ответ неполный: обоснование слабое
P0	-	Ответ неверный
В	2	Каков наиболее вероятный путь заражения?
Э	-	Основной путь передачи лептоспир от животных человеку – через зараженную мочой и фекалиями животных воду (лептоспиры сохраняются в воде открытых водоемов до 1 месяца). В данном случае, вероятно, сыграла свою роль увлеченность пациента рыбалкой, что приводило к постоянному контакту с водой открытых водоемов
P2	-	Ответ полный, обоснованный
P1	-	Ответ неполный: указаны не все факторы заражения
P0	-	Ответ неверный
В	3	Какое лабораторное исследование могло бы подтвердить данный диагноз?
Э	-	Наиболее доступным, простым и быстрым методом диагностики является серологический метод. Основная реакция, используемая в РФ - реакция агглютинации-лизиса. При лептоспирозе агглютинины в сыворотке крови обнаруживаются с 3-го-5-го дня болезни. Максимальные значения титра наблюдают чаще на 14-17-й день с момента заболевания. Исходя из этого, используют метод парных сывороток для обнаружения нарастания титра специфических антител. Для подтверждения диагноза используют также обнаружение специфических IgM (ИФА-анализ)
P2	-	Ответ исчерпывающий, указаны все ключевые моменты исследования
P1	-	Ответ неполный: дана лишь часть фактологического материала

P0	-	Ответ неверный
B	4	Какое лабораторное исследование могло бы подтвердить данный диагноз?
Э	-	Окончательный диагноз лептоспироза ставится при выявлении лептоспир в крови, ликворе или моче. Для этого могут быть использованы бактериоскопический (темнопольная микроскопия), бактериологический (посев на водно-сывороточные среды) или биологический (заражение лабораторных животных) методы. Однако следует оговориться, что все эти методы могут быть реализованы только в лабораториях, аккредитованных для работы с данным возбудителем
P2	-	Ответ полный, указаны все методы
P1	-	Ответ неполный: указаны не все методы
P0	-	Ответ неверный
B	5	Какие antimicrobные препараты рекомендуется назначать при данном заболевании?
Э	-	Препаратом выбора при лечении лептоспироза является бензилпенициллин. При аллергии к бета-лактамам назначают доксициклин
P2	-	Ответ полный, указаны обе группы лечебных препаратов
P1	-	Ответ неполный: названа лишь одна группа антибиотиков
P0	-	Ответ неверный
H	-	048
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Мужчина 47 лет, вернувшись с дачи, обнаружил на теле присосавшегося клеща. После извлечения тело клеща было сдано на комплексный ПЦР-анализ, позволяющий проводить одновременную детекцию нуклеиновых кислот вируса клещевого энцефалита, боррелий, анаплазм и эрлихий. В результате исследования было выявлено присутствие ДНК бактерий рода Ehrlichia.
B	1	Дайте краткую характеристику этих бактерий
Э	-	Эрлихии относятся к порядку Rickettsiales, то есть, являются облигатными внутриклеточными паразитами. У них отсутствуют классические факторы патогенности и токсины; патогенность связана с самим фактом существования микроба в клетке. На питательных средах и в куриных эмбрионах не растут. Для их накопления используют культуры клеток. В цитоплазме пораженных клеток образуют компактные колонии – морулы.
P2	-	Ответ исчерпывающий, содержащий информацию эталонного ответа
P1	-	Ответ неполный:
P0	-	Ответ неверный
B	2	Каковы источники и пути заражения эрлихиозом?
Э	-	Источниками заражения являются различные виды теплокровных животных: мелкие грызуны (мыши, крысы, хомячки), олени, косули, собаки, лошади, жвачные животные. Переносчиками являются различные виды иксодовых клещей. Таким образом, эрлихиоз – это трансмиссивная зоонозная инфекция

P2	-	Ответ исчерпывающий, содержащий информацию эталонного ответа по источникам и переносчикам заболевания
P1	-	Ответ неполный: названы не все источники заражения
P0	-	Ответ неверный
B	3	Насколько опасны для здоровья человека бактерии данного рода?
Э	-	Бактерии этого рода вызывают у человека эрлихиоз – достаточно тяжелое заболевание, не имеющее специфической клинической картины: лихорадка, сопровождаемая головными и мышечными болями, у большинства больных, анорексия и тошнота - у половины. Средняя продолжительность заболевания - 23 дня, летальные исходы - 2-7%.
P2	-	Ответ исчерпывающий, содержащий информацию эталонного ответа
P1	-	Ответ неполный: названы не все симптомы заболевания, либо не охарактеризована продолжительность заболевания
P0	-	Ответ неверный
B	4	Можно ли каким-то образом провести данному человеку экстренную профилактику эрлихиоза?
Э	-	Экстренную профилактику эрлихиоза следует проводить при укусе клеща в эндемичных по данному заболеванию районах. Она состоит в однократном приеме 0,1 г доксицилина.
P2	-	Ответ исчерпывающий, в соответствии с эталонным
P1	-	Ответ неполный: не указана дозировка и/или кратность приема антибиотика
P0	-	Ответ неверный
B	5	Существует ли специфическая профилактика эрлихиоза?
Э	-	На сегодняшний день сведений о разработанных либо проходящих испытания вакцинных препаратах нет
P2	-	Ответ, по смыслу совпадающий с эталонным
P1	-	Ответ неполный:--
P0	-	Ответ неверный
H	-	049
I	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	В инфекционную больницу госпитализированы две сотрудницы животноводческого комплекса с подозрением на бруцеллез. Заболеваниям людей предшествовало несколько случаев заболевания у коров (происходили выкидыши).
B	1	Назовите виды возбудителей бруцеллеза у человека и источники инфекции
Э	-	Основное эпидемическое значение для человека имеют три вида бруцелл: <i>B. melitensis</i> (источник – козы, овцы), <i>B. abortus</i> (источник – крупный рогатый скот, лошади) и <i>B. suis</i> (источник – свиньи).
P2	-	Ответ полный. Все виды бруцелл названы правильно. Их источники перечислены верно.
P1	-	Ответ неполный - названы не все виды возбудителей
P0	-	Ответ неверный

В	2	Какие традиционные методы исследования можно использовать для лабораторной диагностики бруцеллеза?
Э	-	В лабораторной диагностике бруцеллеза используют бактериологический метод (чаще - выделение гемокультуры), серологический метод (реакции Райта и Хеддльсона, реакция Кумбса), аллергодиагностику (проба Бюрне), опсоно-фагоцитарную реакцию
P2	-	Ответ исчерпывающий, перечислены все методы диагностики.
P1	-	Ответ неполный, не указаны 1-2 метода диагностики заболевания
P0	-	Ответ неверный
В	3	Какие методы диагностики бруцеллеза считаются ранними, и почему?
Э	-	Традиционно ранним методом считали бактериологический, то есть выделение гемокультуры. Его применение возможно с первых дней заболевания, он высокочувствителен и достоверен. Однако ввиду своей сложности в настоящее время он применяется редко. Чаще используют современные методы выявления бруцеллезных антигенов: реакции коагуляции и латекс-агглютинации, ИФА, а также ПЦР-анализ
P2	-	Ответ полный, обоснованный
P1	-	Названы не все методы; нет обоснования выбора.
P0	-	Методы названы неверно.
В	4	Каковы особенности серодиагностики бруцеллеза?
Э	-	При массовых обследованиях (во время вспышки, либо при скрининге среди групп риска) применяют реакцию агглютинации на стекле (реакция Хеддльсона). При серологической диагностике заболевания используются развернутая реакция агглютинации (реакция Райта) или РНГА. Для выявления неполных антител (нередко образующихся при бруцеллезе) используют антиглобулиновый тест Кумбса
P2	-	Ответ полный, реакции перечислены верно
P1	-	Ответ неполный, названы не все реакции
P0	-	Ответ неверный
В	5	На чем основан принцип аллергодиагностики (пробы Бюрне)?
Э	-	С помощью введения аллергена (бруцеллина) выявляется присутствие специфически sensibilizированных Т-лимфоцитов (Т-эффекторов ГЗТ), свидетельствующих о специфической иммунной перестройке
P2	-	Ответ верный, соответствует эталону
P1	-	Ответ неполный
P0	-	Ответ неверный
Н	-	050
И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Санитарная микробиология – наука, изучающая микрофлору окружающей среды и ее влияние на здоровье человека и экологическую ситуацию в различных биотопах. Главная задача практической санитарной микробиологии – раннее обнаружение патогенной микрофлоры во внешней среде.

В	1	Перечислите принципы проведения санитарно-микробиологических исследований
Э	-	<p>1. Правильный забор проб. Его проводят с соблюдением всех необходимых условий, регламентированных для каждого исследуемого объекта. Соблюдается стерильность. При невозможности немедленного проведения анализа материал сохраняют в холодильнике не дольше 6-8 часов.</p> <p>2. Серийность проводимых анализов. Большинство исследуемых объектов содержит самые разнообразные микроорганизмы, распределенные крайне неравномерно. Проводят забор серии проб из разных участков объекта. В лаборатории образцы смешивают, а затем точно отмеряют необходимое количество материала (обычно среднее по отношению к исследуемому материалу в целом).</p> <p>3. Повторность отбора проб. Как правило, в исследуемых объектах состав микрофлоры меняется достаточно быстро, кроме того, патогенные микроорганизмы распределяются в них неравномерно. Соответственно повторный отбор проб позволяет получить более адекватную информацию.</p> <p>4. Применение только стандартных методов исследования – дает возможность получать сравнимые результаты в различных лабораториях.</p> <p>5. Использование комплекса тестов: прямых (выявляющих патогены) и косвенных.</p> <p>6. Оценка объектов по совокупности полученных результатов – с учетом других гигиенических показателей (органолептических, химических, физических и т.д.)</p>
P2	-	Ответ полный: перечислены все принципы (5-6).
P1	-	Ответ неполный: перечислено 2-3 принципа.
P0	-	Ответ неверный
В	2	С чем связана трудность прямого определения патогенов во внешней среде?
Э	-	<p>1. Сравнительно низкое содержание патогенных микроорганизмов во внешней среде, составляющих 1/30000 всего видового состава микрофлоры внешней среды. Кроме того, она распределена неравномерно.</p> <p>2. Выделение одного возбудителя не всегда свидетельствует о присутствии других видов патогенов. То есть, необходимо проводить исследования практически в отношении каждого патогена, что не осуществимо.</p>

		<p>3. Изменчивость патогенов. Последние, попадая во внешнюю среду, приобретают новые свойства, затрудняющие их распознавание.</p> <p>4. Конкурентные взаимоотношения между патогенами и сапрофитами при совместном выращивании на питательных средах.</p> <p>5. Недостаточная элективность питательных сред и необходимость использования лабораторных животных и культур тканей.</p>
P2	-	Ответ исчерпывающий, перечислены все причины.
P1	-	Перечислено 2-3 причины.
P0	-	Ответ неверный
В	3	Назовите основные характеристики санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ).
Э	-	<p>1. Микроорганизм должен постоянно обитать в естественных полостях человека и животных и постоянно выделяться во внешнюю среду.</p> <p>2. Микроб не должен размножаться во внешней среде (исключая пищевые продукты), или размножаться незначительно.</p> <p>3. Длительность выживания микроба во внешней среде должна быть не меньше, а даже больше, чем у патогенных микроорганизмов.</p> <p>4. Устойчивость СПМ во внешней среде должна быть аналогичной или превышать таковую у патогенных микроорганизмов.</p> <p>5. У микроба не должно быть во внешней среде «двойников» или аналогов, с которыми их можно перепутать.</p> <p>6. Микроб не должен изменяться во внешней среде, во всяком случае, в сроки выживания патогенных микроорганизмов.</p> <p>7. Методы идентификации и дифференциации микроорганизмов должны быть простыми.</p>
P2	-	Ответ полный: названы все характеристики
P1	-	Ответ неполный: названы 2-3 характеристики
P0	-	Ответ неправильный
В	4	Перечислите и дайте характеристику основным группам СПМ
Э	-	<p>Группа А включает обитателей кишечника человека и животных; микроорганизмы расценивают как индикаторы фекального загрязнения. В нее входят так называемые бактерии группы кишечных палочек – БГКП. (для питьевой воды по новому нормативному документу - Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды. Методические указания МУК 4.2.1018-01 – данная группа называется общие колиформные бактерии ОКБ); эшерихии, энтерококки, протеи, сальмонеллы; а также сульфит-восстанавливающие клостридии (включая <i>Cl.perfringens</i>), бактериофаги, синегнойная палочка, кандиды, ацинетобактеры и аэромонады.</p> <p>Группа В включает обитателей верхних дыхательных путей и носоглотки;</p>

		<p>микроорганизмы расценивают как индикаторы аэрогенного загрязнения. В нее входят альфа- и бета-гемолитические стрептококки, стафилококки (плазмакоагулирующие, лецитиназа-положительные, гемолитические и антибиотикоустойчивые; в некоторых случаях определяют вид стафилококка – золотистый).</p> <p>Группа С включает сапрофитные микроорганизмы, обитающие во внешней среде; микроорганизмы расценивают как индикаторы процессов самоочищения. В нее входят бактерии-аммонификаторы, бактерии-нитрификаторы, спорообразующие бактерии, грибы, актиномицеты и др.</p>
P2	-	Ответ верный
P1	-	Ответ неполный
P0	-	Нет ответа/ответ неверный
V	5	Расшифруйте и дайте определения понятиям ОКБ и ТКБ.
Э	-	<p>Общие колиформные бактерии (ОКБ) - грамотрицательные, оксидазоотрицательные, не образующие спор палочки, способные расти на дифференциальных лактозных средах, ферментирующие лактозу до кислоты, альдегида и газа при температуре (<math>37 \pm 1</math>) °С в течение (24 —48) ч.</p> <p>Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ) входят в число общих колиформных бактерий, обладают всеми их признаками и, кроме того, способны ферментировать лактозу до кислоты, альдегида и газа при температуре (<math>44 \pm 0,5</math>)°С в течение 24 ч.</p>
P2	-	Ответ верный: даны оба правильных определения
P1	-	Ответ неполный: верно дано одно определение
P0	-	Ответ неверный