

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Оценочные материалы по дисциплине
Санитарная микробиология объектов окружающей среды

Специальность (32.05.01) **Медико-профилактическое дело**

Ростов-на-Дону
2025

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)

профессиональных (ПК)

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения профессиональной компетенции
ПК-6 - проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок	Проведение лабораторных исследований и их оценка. Отбор проб окружающей среды. Эпидемиология и профилактика внутрибольничных инфекций. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству и безопасности пищевых продуктов и пищевого сырья. Гигиенические требования к качеству питьевой воды, санитарно-гигиенические требования к качеству воды водоемов, атмосферного воздуха, почвы.
ПК-8 - организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий	Отбор проб воды, почвы, пищевых продуктов, смывов из окружающей среды, организация забора биологического материала от больных (подозрительных на болезнь) и от лиц, контактировавших с больными, для проведения лабораторных исследований. Досмотр на наличие носителей и переносчиков инфекции. Проведение эпидемиологической оценки лечебно-диагностического процесса. Проведение эпидемиологической и гигиенической оценки факторов среды обитания.

2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
ПК-6	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения	75 с эталонами ответов
ПК-8	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения	75 с эталонами ответов

ПК- 6:

Задания закрытого типа:

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основная задача санитарной микробиологии:

1. разработка и использование методов индикации микробного загрязнения объектов окружающей среды;
2. разработка и использование методов диагностики инфекционных болезней;
3. разработка нормативных документов, определяющих безопасность вакцинации населения;
4. исследование влияния факторов окружающей среды на человека

Эталон ответа: 1. разработка и использование методов индикации микробного загрязнения объектов окружающей среды

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Назовите род колиформных бактерий, имеющий наибольшее эпидемиологическое значение:

1. Escherichia
2. Klebsiella
3. Proteus
4. Citrobacter

Эталон ответа: 1. Escherichia

Задание 3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Общие колиформные бактерии (ОКБ) относятся к семейству:

1. Pseudomonadoceae
2. Enterobacteriaceae
3. Streptococcaceae
4. Staphylococcaceae

Эталон ответа: 2. Enterobacteriaceae

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Энтерококки свидетельствуют о загрязнении воды:

1. давнем фекальном
2. свежем фекальном
3. микрофлорой кожи
4. микрофлорой дыхательных путей

Эталон ответа: 2. свежем фекальном

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Объект окружающей среды, для которого ОКБ не являются санитарно-показательными:

1. вода
2. почва
3. воздух
4. пищевые продукты

Эталон ответа: 3. воздух

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При определении колиформных бактерий в питьевой воде методом мембранных фильтров используют среды:

1. Эндо, полужидкую среду с лактозой
2. висмут-сульфитный агар, селенитовый бульон

3. Китт-Тароцци, Вильсон-Блер
4. Кесслера, лактозо-пептонную среду

Эталон ответа: 1. Эндо, полужидкую среду с лактозой

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вода может служить фактором передачи возбудителей:

1. брюшного тифа, бактериальной дизентерии, холеры
2. коклюша, дифтерии
3. менингококковой, стрептококковой инфекции
4. микоплазмозов, хламидиозов

Эталон ответа: 1. брюшного тифа, бактериальной дизентерии, холеры

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Укажите норматив качества питьевой воды централизованного водоснабжения по ОКБ.

Отсутствие в:

1. 10 мл
2. 100 мл
3. 1000 мл
4. 50 л

Эталон ответа: 2. 100 мл

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Укажите норматив качества питьевой воды централизованного водоснабжения по ОМЧ.

1. не более 10 КОЕ/мл
2. не более 50 КОЕ/мл
3. не более 100 КОЕ/мл
4. не более 1000 КОЕ/мл

Эталон ответа: 2. не более 50 КОЕ/мл

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Определение в питьевой воде патогенных энтеробактерий производят:

1. при плановом контроле в каждой пробе
2. при оценке эффективности обработки воды на очистных сооружениях
3. перед подачей воды в распределительную сеть
4. при превышении нормативов по ОКБ, эпидпоказаниям

Эталон ответа: 4. при превышении нормативов по ОКБ, эпидпоказаниям

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Назовите вирусы, для которых вода является одним из основных факторов передачи:

1. ротавирусы
2. герпесвирусы
3. рабдовирусы
4. парамиксовирусы

Эталон ответа: 1. ротавирусы

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Показателем загрязнения питьевой воды кишечными вирусами является превышение норматива:

1. ОМЧ
2. ОКБ и колифагов
3. спор сульфитредуцирующих клостридий
4. цист лямблий

Эталон ответа: 2. ОКБ и колифагов

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В водных объектах преобладают:

1. вирусы гепатита А
2. патогенные штаммы полиовирусов
3. вакцинные штаммы полиовирусов
4. вирусы Коксаки, вирусы ЕСНО

Эталон ответа: 3. вакцинные штаммы полиовирусов

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Определение токсинов бактерий проводят при санитарно-микробиологическом исследовании:

1. воды
2. поверхностей
3. пищевых продуктов
4. почвы

Эталон ответа: 3. пищевых продуктов

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Объект окружающей среды, в котором нормируется *Lysteria monocytogenes*:

1. вода
2. почва
3. воздух
4. пищевые продукты

Эталон ответа: 4. пищевые продукты

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Патогенные микроорганизмы, за которыми в пищевых продуктах ведется плановый контроль:

1. стрептококки, нейссерии
2. сальмонеллы, иерсинии
3. коринебактерии, микобактерии
4. дрожжевые и плесневые грибы

Эталон ответа: 2. сальмонеллы, иерсинии

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При санитарно-бактериологической оценке пищевых продуктов, содержащих специфическую микрофлору, не определяют:

1. колиформные бактерии
2. патогенные микроорганизмы
3. золотистый стафилококк, сульфитредуцирующие клостридии
4. КМАФАнМ

Эталон ответа: 4. КМАФАнМ

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Фаза бактериального аэрозоля, представляющая наибольшую эпидемическую опасность:

1. капельная
2. пылевая
3. капельно-ядерная
4. мелкозернистая

Эталон ответа: 3. капельно-ядерная

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Допустимое содержание патогенных стафилококков в воздухе операционных:

1. до 100 в м^3
2. 10-50 в 1 м^3
3. до 10 в 1 м^3
4. отсутствие в 1 м^3

Эталон ответа: 4. отсутствие в 1 м^3

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Микроорганизмы, распространяющиеся преимущественно через воздух:

1. *N.meningitidis*, *B.pertussis*
2. *C. diphtheriae*, *M.tuberculosis*
3. *C.perfringens*, *C.tetani*
4. *S.dysenteriae*, *Y.enterocolitica*

Эталон ответа: 1. N.meningitidis, B.pertussis

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ

Отбор проб воздуха закрытого помещения проводят методом:

1. седиментационным
2. аспирационным
3. титрационным
4. мембранной фильтрации

Эталон ответа: 2. аспирационным

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Обязательный набор питательных сред для оценки медицинских изделий «на стерильность»:

1. Сабуро, тиогликолевая
2. Эндо, Раппопорт
3. МПБ, Кесслера
4. Вильсон-Блер, селенитовая

Эталон ответа: 1. Сабуро, тиогликолевая

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При оценке стерильности медицинских изделий, простерилизованных паровым методом, посевы инкубируют:

1. 2 суток
2. 7 суток
3. 14 суток
4. 3 недели

Эталон ответа: 2. 7 суток

Задание 24. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Методы микробной деконтаминации поверхностей и медицинских изделий в ЛПУ:

1. дезинфекция, стерилизация
2. антисептика, химиотерапия
3. использование иммуноотропных препаратов
4. все перечисленное

Эталон ответа: 1. дезинфекция, стерилизация

Задание 25. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Оценка качества дезинфекции в ЛПУ предусматривает выявление на поверхностях:

1. общей микробной обсемененности, *S.aureus*
2. *S.aureus*, *P. aeruginosa*., патогенных энтеробактерий
3. *p. Enterococcus*, *p. Streptococcus*
4. ОМЧ, дрожжеподобных и плесневых грибов

Эталон ответа: 2. S.aureus, P. aeruginosa., патогенных энтеробактерий

Задания открытого типа:

Задание 1. Инструкция. Вместо прочерка впишите словосочетание из двух слов:

Представители микробиоты человека и теплокровных животных, постоянно в больших количествах выделяющиеся во внешнюю среду, по наличию которых можно косвенно судить о возможном присутствии патогенов, называются _____.

Эталон ответа: санитарно-показательные микроорганизмы

Задание 2. Инструкция. Вместо прочерка впишите словосочетание из трех слов:

Показатель, характеризующий общее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в единице объема или массы объекта окружающей среды, называется _____.

Эталон ответа: общее микробное число

Задание 3. Инструкция. Вместо прочерка впишите словосочетание из трех слов:

Грамотрицательные палочки семейства Enterobacteriaceae, не образующие спор, способные расти на дифференциальных лактозных средах, не обладающие оксидазной активностью, разлагающие лактозу с образованием альдегида, кислоты и газа при 37 °С в течение 24-48 часов, называются _____.

Эталон ответа: обобщенные колиформные бактерии

Задание 4. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Собственная микрофлора поверхностного водоема называется _____.

Эталон ответа: аутохтонной

Задание 5. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Микрофлора поверхностного водоема, попадающая в него с выделениями человека и животных и загрязняющая его, называется _____.

Эталон ответа: аллохтонной

Задание 6. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Культурная раса микроорганизмов, целенаправленно вносимая в пищевой продукт при его изготовлении для придания особых органолептических или функциональных свойств, называется _____.

Эталон ответа: специфической

Задание 7. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Принцип нормирования микробиологического показателя по отсутствию той или иной группы микроорганизмов в определенном объеме (массе) объекта окружающей среды называется _____.

Эталон ответа: альтернативным

Задание 8. Инструкция. Вместо прочерка впишите объем
ОМЧ воздуха определяют в объеме _____.
Эталон ответа: 1 м^3

Задание 9. Инструкция. Вместо прочерка впишите аббревиатуру среды
Для определения содержания *S.aureus* в воздухе используют
среду _____.
Эталон ответа: МЖСА (или ЖСА)

Задание 10. Инструкция. Вместо прочерка впишите расшифровку аббревиатуры
ИСМП – это _____.
Эталон ответа: инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи

Задание 11. Вопрос для собеседования
Назовите группы ИСМП в зависимости от места возникновения
Эталон ответа:

По месту получения медицинских услуг ИСМП подразделяют на 3 группы.

1. ИСМП, возникающие в период госпитализации в учреждение здравоохранения стационарного типа (больницы, клиники, родовспомогательные учреждения и др.); 2. ИСМП в амбулаторно-поликлинических условиях (поликлиники, амбулатории, диагностические центры и др.); 3. ИСМП в других организациях и условиях, связанных с оказанием медицинской помощи (хосписы, при оказании медицинской помощи на улице, на дому и т.п.).

Задание 12. Вопрос для собеседования
Назовите группы ИСМП в зависимости от механизма инфицирования.
Эталон ответа:

ИСМП, возникающие в период госпитализации в учреждения здравоохранения по механизму инфицирования подразделяются на следующие группы:

ИСМП, развивающиеся при участии факторов передачи (истинный госпитализм и экзогенные ИСМП); ИСМП, развивающиеся без участия факторов передачи (эндогенные ИСМП).

Задание 13. Вопрос для собеседования
Дайте характеристику «госпитальных» штаммов условно-патогенных микроорганизмов.

Эталон ответа:

«Госпитальные» штаммы УПМ — микроорганизмы, колонизирующие все биотопы в стационаре (носоглотку, дыхательные пути, кожу, кишечник пациентов и персонала, предметы внешней среды стационара) и длительно выживающие в них. Характеризуются повышенной вирулентностью, множественной устойчивостью к антибиотикам и дезинфицирующим растворам, постоянной циркуляцией среди больных и персонала.

Задание 14. Вопрос для собеседования
Назовите часто встречающиеся «госпитальные» штаммы УПМ.

Эталон ответа:

Наиболее часто в ЛПУ циркулируют «госпитальные» штаммы УПМ:

Enterococcus faecium, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter spp. Также актуальными являются Escherichia coli, анаэробные бактерии, грибы рода Candida и др.

Задание 15. Вопрос для собеседования

Какие биологические свойства отличают госпитальные штаммы УМП от внебольничных?

Эталон ответа:

Способность к длительному выживанию на объектах внешней среды; повышенная вирулентность, в том числе агрессивность; повышенная устойчивость к антимикробным препаратам - антибиотикам и дезинфицирующим растворам; постоянная циркуляция среди больных и персонала; снижение видового разнообразия.

Задание 16. Вопрос для собеседования

Характеристика гемоконтактных ИСМП.

Эталон ответа:

Возбудители гемоконтактных ИСМП являются облигатными паразитами, патогенность которых проявляется в условиях стационара при широком применении инвазивных лечебно-диагностических и профилактических манипуляций, связанных с парентеральной передачей. Типичными представителями являются вирусы гепатитов В, С, D, ВИЧ. Для таких инфекций характерен длительный инкубационный период. Гепатит В является одной из самых опасных и распространенных профессиональных инфекций у медицинских работников, особенно среднего медицинского персонала.

Задание 17. Вопрос для собеседования

Назовите наиболее частые причины инфицирования медицинского персонала гемоконтактными ИСМП.

Эталон ответа:

Наиболее частыми причинами инфицирования является возникновение аварийных ситуаций, производственный травматизм с экспозицией крови у медицинского персонала при обращении с колюще-режущими инструментами, при несоблюдении протокола проведения процедуры, малый стаж работы сотрудников, отсутствие вакцинации и др.

Задание 18. Вопрос для собеседования

Назовите группы медицинского персонала, подверженные повышенному риску заражения «парентеральными» ИСМП.

Эталон ответа:

Наибольшему риску заражения подтверждены медицинские сотрудники, непосредственно взаимодействующие с кровью (оперативные вмешательства, гемотрансфузии, гемодиализ, инъекции, забор крови, обработка ран, оказание стоматологической и гинекологической помощи), а также работники онкогематологических стационаров, лабораторной службы.

Задание 19. Вопрос для собеседования

Что такое артифициальный механизм передачи?

Эталон ответа:

Артифициальный механизм – это искусственно созданный человеком механизм передачи, связанный с оказанием медицинской помощи. Он имеет решающее значение в распространении «госпитальных» ИСМП. Реализуется преимущественно при парентеральном пути передачи в момент проведения лечебно-диагностических и профилактических процедур, особенно инвазивных. Медицинские процедуры и устройства, использование которых связано с высоким риском инфицирования: операционные вмешательства, венепункции, гемотрансфузии, гемодиализ, обработка раневых и ожоговых поверхностей, катетеризации, эндоскопии, ИВЛ, использование инфицированных питательных смесей при зондовом питании и т.п.

Задание 20. Вопрос для собеседования

Укажите основные факторы передачи при искусственном механизме передачи ИСМП.

Эталон ответа:

Основные факторы передачи: инфицированные медицинские изделия (лечебные средства, предназначенные для парентерального введения, например, кровь и препараты крови, иммунобиологические препараты и др.; инструменты, приборы, перевязочный, шовный материалы и др., используемые при инвазивных манипуляциях, в том числе обработке раневой и ожоговой поверхностей); руки и выделения персонала/пациентов; биологические жидкости персонала/пациентов.

Задание 21. Вопрос для собеседования

Что такое экзогенные ИСМП?

Эталон ответа:

Экзогенные ИСМП вызываются негоспитальными штаммами микроорганизмов, случайно попадающими в стационар и распространяющимися естественными механизмами и путями передачи (при «заносе» возбудителя в ЛПУ): от окружающих людей, больных «классическими» (традиционными) инфекциями и находящимися в стационаре; при инфицировании медицинских изделий, в том числе лекарственных препаратов; через систему общественного питания.

Задание 22. Вопрос для собеседования

Что такое эндогенные ИСМП?

Эталон ответа:

Эндогенные ИСМП развиваются без участия факторов передачи, поскольку возбудитель изначально локализуется в организме человека: при распространении нормальной микрофлоры в момент проведения инвазивных медицинских манипуляций; при активизации возбудителя в хроническом очаге на фоне иммунодефицита, развившегося в процессе пребывания в стационаре; при проникновении микроорганизмов из кишечника в кровеносное русло и др.

Задание 23. Вопрос для собеседования

Укажите особенности воздушной среды как объекта санитарной микробиологии.

Эталон ответа:

Отсутствие питательных веществ и, как следствие, невозможность размножения микроорганизмов; кратковременное нахождение микробов в воздушной фазе и их самопроизвольная седиментация; невысокие концентрации и относительно небольшое число видов микроорганизмов, обнаруживаемых в воздухе.

Задание 24. Вопрос для собеседования

Микробный аэрозоль и его значение.

Эталон ответа:

Микробный аэрозоль - это взвесь в воздухе живых или убитых микроорганизмов, адсорбированных на пылевых частицах или заключенных в мельчайшие капельки воды - «капельные ядра». Водная и водно-солевая оболочки предохраняют микроорганизмы от высыхания. Микробный аэрозоль является фактором передачи многих возбудителей. С капельной фазой распространяются микроорганизмы, чувствительные к высыханию (менингококки, бордетеллы, вирусы кори, краснухи и др.). С капельной и пылевой фазой передаются патогены, длительно выживающие в окружающей среде: возбудители дифтерии, туберкулеза, стафилококковых инфекций и др.

Задание 25. Вопрос для собеседования

Назовите и охарактеризуйте фазы микробного аэрозоля.

Эталон ответа:

Капельная фаза - диаметр частиц аэрозоля более 0,1 мм, микробная клетка окружена водно-солевой оболочкой, капли оседают за несколько секунд; капельно-ядерная фаза - диаметр частиц менее 0,1 мм, капли теряют свою водно-солевую оболочку, частично сохраняющаяся влага обеспечивает жизнеспособность микроорганизмов в них; пылевая фаза (полностью высохшие частицы).

Задание 26. Вопрос для собеседования

Почему капельно-ядерная фаза микробного аэрозоля наиболее опасна?

Эталон ответа:

Содержит частицы размером менее 5 мкм, в которых находятся жизнеспособные микроорганизмы, формирует практически неседиментирующий аэрозоль постоянно взвешенных в воздухе частиц; имеет высокую проникающую способность – частицы 0,05-5 мкм проникают в бронхиолы и альвеолы, могут вызывать инфекции нижних дыхательных путей.

Задание 27. Вопрос для собеседования

Аутохтонная микрофлора объектов окружающей среды как индикатор самоочищения.

Эталон ответа:

Сапрофиты внешней среды - показатели процессов самоочищения, интенсивно протекающих в воде поверхностных водоемов и почве. Это бактерии-аммонификаторы, нитрификаторы, азотфиксирующие бактерии, некоторые грибы, актиномицеты, бациллы, бделловибрионы, сине-зеленые водоросли и др. Они участвуют в разложении органических субстратов (в том числе токсических) и процессах минерализации, тем самым лишая аллогенную микрофлору источника питания, многие являются антагонистами патогенных видов. По определению они не могут быть отнесены к СПМ, но несут важную информацию о степени эпидемиологической безопасности объекта.

Задание 28. Вопрос для собеседования

Понятие о сапробности воды поверхностных водоемов

Эталон ответа:

Сапробность – комплекс микробиологических особенностей поверхностного водоема, который определяется соотношением количества присутствующих микроорганизмов, органических веществ и степенью минерализации. Выделяют три зоны сапробности:

- 1. полисапробные (сильнозагрязненные): количество микроорганизмов до 1 млн./мл, большое содержание органических веществ, преобладание процессов гниения и брожения;*
- 2. мезосапробные (умеренно загрязненные): количество микроорганизмов 10^4 - 10^5 /мл, преобладают процессы окисления, нитрификации);*
- 3. олигосапробные («чистые») – количество микроорганизмов 1-1000/мл, преобладают процессы минерализации, самоочищения.*

Задание 29. Вопрос для собеседования

Вода как фактор распространения возбудителей инфекционных болезней.

Эталон ответа:

Поскольку водные объекты открыты для многих источников загрязнения (ливневые и сточные воды, почва, выделения животных, флот), они часто являются фактором распространения возбудителей инфекционных заболеваний, таких, как холера, дизентерия, брюшной тиф, туберкулез, туляремия, лептоспироз, листериоз, ротавирусные инфекции, полиомиелит, вирусный гепатит А и многие другие. Возбудители этих инфекций могут

длительно выживать в водоемах (от нескольких месяцев до года) и вызывать вспышки острых кишечных инфекций.

Задание 30. Вопрос для собеседования

Роль микроорганизмов в процессах самоочищения поверхностных водоемов.

Эталон ответа:

Самоочищение водоема — это совокупность всех природных процессов, направленных на восстановление первоначальных свойств и состава воды, в том числе аутохтонной микрофлоры. Факторами, способствующими самоочищению открытых водоемов от патогенных микроорганизмов, являются: разбавление воды; действие ультрафиолетовых лучей; повышенная температура; антагонистическое действие аутохтонной микрофлоры.

Аутохтонные микроорганизмы оказывают прямое воздействие на патогены, приводящее к их гибели (антибиотическое действие, лизирующее действие бактериофагов), и косвенное - за счет процессов минерализации (участвуя в процессах разложения органических соединений углерода, азота, серы, фосфора и др. до простых неорганических форм, симбионты водоема лишают патогены источника питания).

Задание 31. Вопрос для собеседования.

Перечислите, что относят к пищевой продукции.

Эталон ответа:

Пищевая продукция - продукты животного, растительного, микробиологического, минерального, искусственного или биотехнологического происхождения в натуральном, обработанном или переработанном виде, которые предназначены для употребления человеком в пищу, том числе специализированная пищевая продукция, упакованная питьевая вода, алкогольные и безалкогольные напитки, БАДы.

Задание 32. Вопрос для собеседования.

Перечислите основные причины и условия контаминации пищевых продуктов.

Эталон ответа:

Основные причины контаминации пищевых продуктов: первичное обсеменение микроорганизмами органов и тканей животных (прижизненное и постмортальное); вторичная контаминация, связанная с попаданием в пищевую продукцию микрофлоры из окружающей среды, а также от людей, обрабатывающих продукты. Может произойти в процессе заготовки, переработки, транспортировки, последующего хранения и реализации продуктов.

Задание 33. Вопрос для собеседования.

Что такое специфическая микрофлора пищевых продуктов?

Эталон ответа:

Специфическая микрофлора - культурная раса микроорганизмов, целенаправленно вносимая в продукт при его изготовлении для придания особых органолептических или функциональных свойств; представлена соответственно технологическими заквасками или пробиотиками (бифидобактериями, лактобактериями).

Задание 34. Вопрос для собеседования.

Чем представлена специфическая микрофлора пищевых продуктов?

Эталон ответа:

Основные группы микроорганизмов, используемых в качестве технологических заквасок - лактококки, лактобактерии, кефирные грибки, энтерококки, лейконосток, «благородные» плесени, дрожжевые грибы-сахаромицеты; в качестве пробиотиков - бифидо- и лактобактерии.

Задание 35. Вопрос для собеседования.

Какие продукты содержат специфическую микрофлору?

Эталон ответа:

Существует большое количество продуктов, содержащих специфическую микрофлору: напитки, получаемые путем брожения (квас, пиво, вина, виски); хлебобулочные изделия; квашенные овощи; молочно-кислые продукты (кефир, сметана, простокваша, йогурты и т.п.); сыры.

Задание 36. Вопрос для собеседования.

Укажите специфическую микрофлору сыров.

Эталон ответа:

Lactococcus lactis, *Lactococcus cremoris*, *p. Lactobacillus*, *p. Leuconostoc*, пропионово-кислые бактерии, термофильные стрептококки, энтерококки, плесени (например, голубая плесень *Penicillium roqueforti*) и др.

Задание 37. Вопрос для собеседования.

Назовите группы микроорганизмов, за которыми ведется контроль безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям.

Эталон ответа:

1. Санитарно-показательные микроорганизмы; 2. условно-патогенные микроорганизмы; 3. патогенные микроорганизмы; 4. микроорганизмы порчи (дрожжи и плесневые грибы); 5. микроорганизмы заквасочной микрофлоры и пробиотические микроорганизмы в продуктах с нормируемым уровнем специфической микрофлоры.

Задание 38. Вопрос для собеседования.

Назовите санитарно-показательные микроорганизмы, нормируемые в пищевых продуктах.

Эталон ответа:

КМАФАнМ - количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в единице объема или массы продукта; БГКП, или колиформы (бактерии группы кишечных палочек); энтерококки (*Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*).

Задание 39. Вопрос для собеседования.

Назовите условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, нормируемые в пищевых продуктах.

Эталон ответа:

УПМ - *E. coli*, *S. aureus*, бактерии рода *Proteus*, *B.cereus*, сульфитредуцирующие клостридии, *Vibrio parahaemolyticus*; патогенные - сальмонеллы, *Listeria monocytogenes*, кишечные представители рода *Yersinia* и другие патогенные микроорганизмы в соответствии с эпидемиологией в регионе производства.

Задание 40. Вопрос для собеседования.

Как стафилококки могут попасть в пищевые продукты?

Эталон ответа:

Контаминация пищевых продуктов стафилококками может быть первичной — от коров и коз, больных маститами, когда возбудитель при дойке скота инфицирует молоко. Вторичная контаминация - при попадании бактерий от больных людей и бактерионосителей, занятых на пищевых производствах, сфере общественного питания, а также ухаживающих за скотом (например, доярки, рабочие молочных заводов и кондитерских цехов, повара). При этом возможно попадание стафилококков от человека в пищевые продукты аэрогенным путем (при инфекциях ДП в момент создания аэрозоля при кашле, чихании, разговоре), контактно-бытовым путём (при пиодермиях). В случае неудовлетворитель-

ного санитарного содержания инвентаря, оборудования пищевых предприятий стафилококки также могут попасть из окружающей среды.

Задача 41.

В лабораторию поступила проба воды из аквапарка для проведения планового санитарно-микробиологического исследования.

Какие микробиологические показатели нужно обязательно определить?

Эталон ответа: ОКБ, *E.coli*, энтерококки, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*.

Задача 42

В лабораторию поступила проба воды бутилированной для проведения планового санитарно-микробиологического исследования.

Какие микробиологические и паразитологические показатели нужно обязательно определить?

Эталон ответа: ОКБ, *E.coli*, энтерококки, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, цисты лямблий, яйца гельминтов.

Задача 43.

При определении колиформных бактерий в водопроводной воде на среде Эндо выросли только лактозонегативные колонии.

1. Следует ли продолжить исследование?
2. Если «да», то каким образом; если «нет», то какой ответ нужно выдать?

Эталон ответа:

1. исследование не продолжают,
2. выдают результат об отсутствии ОКБ в исследуемом объеме воды.

Задача 44.

При бактериологическом исследовании смыва с раковины ЛПУ на пластинке среды Эндо обнаружены $1ac^-$ колонии, с волнистыми краями, гладкой поверхностью и запахом «земляничного мыла». При дальнейшей идентификации обнаружены: Gr^- палочки, подвижные, окисление глюкозы +, ферментация глюкозы-, оксидаза +, пиоционин +, рост при $42^{\circ}C$ +.

1. Как Вы расцените эту находку?
2. Могут ли выделенные микроорганизмы стать причиной ИСМП?

Эталон ответа:

1. *Pseudomonas aeruginosa*,
2. является частым возбудителем ИСМП.

Задача 45.

При профилактическом обследовании женщины, поступающей на работу на пищевое предприятие, выделена культура сальмонелл, которая агглютинировалась О-сальмонеллезными сыворотками. Обнаружены Vi-антиген и Hd-фактор. Результаты исследования крови на брюшнотифозное носительство с Vi-антигенным эритроцитарным сальмонеллезным диагностикумом отрицательны.

Назовите серовар сальмонелл, который выделен от обследуемой.

Эталон ответа: выделен серовар *S.typhi*.

Задача 46.

При профилактическом осмотре сотрудника пищевого предприятия необходимо провести обследование на сальмонеллезное бактерионосительство.

Назовите методы и материал, который необходимо исследовать, кратность исследования.

Эталон ответа: необходимо провести двухкратное бактериологическое исследование кала и мочи и однократное исследование сыворотки крови в РПГА с Vi- эритроцитарным диагностикумом.

Задача 47.

При обследовании больного с подозрением на вирусный гепатит В были получены следующие результаты:

- Hbs-АГ – положительно
- Hbe-АГ – положительно
- антиHbs-антитела (IgM) – отрицательно
- антиHbc-антитела (IgM, IgG) – положительно
- анти Hbe-антитела — положительно.

Как расценить полученные результаты?

Эталон ответа: острый период заболевания или обострение хронического гепатита В, репликация вируса в гепатоцитах.

Задача 48.

В лабораторию поступила сыворотка пациента онкогематологического отделения с целью скринингового обследования для выявления маркеров ВИЧ.

Какой иммунологический метод исследования необходимо использовать, на что должен быть направлен поиск?

Эталон ответа: ИФА или ИХЛА для одновременного качественного определения суммарных антител к ВИЧ типов 1 и 2 и антигенов p 24/26 ВИЧ.

Задача 49.

При исследовании гнойного отделяемого раны выделена культура микробов, отличающихся следующими свойствами:

Характер роста на МЖСА	морфология	Ферментация анаэробно		ферменты	
		маннит	глюкоза	плазмо-коагулаза	лецитиназа
Круглые колонии, золотистый пигмент, зоны опалесценции	Гр ⁺ кокки в виде гроздьев винограда	+	+	+	+

Как вы расцените результаты проведенного исследования?

Эталон ответа: в гнойном отделяемом раны выделена культура S. aureus.

Задача 50.

При исследовании материала (гнойного отделяемого ран), поступившего от группы больных хирургического отделения ЛПУ, выделена культура S. aureus.

Какие исследования необходимо провести для уточнения эпидемической ситуации?

Эталон ответа: для уточнения эпидемиологической ситуации необходимо провести фаготипирование культур, выделенных от всех больных.

Задача 51.

При выделении гемокультуры от больного ОРВИ с подозрением на сепсис в среде Сабуро на 3-и сутки культивирования обнаружен рост в виде помутнения. При микроско-

пическом исследовании выросшей культуры в мазках, окрашенных метиленовым синим, обнаружены крупные округлые и овальные микроорганизмы, почкующиеся формы.

Наличие каких микроорганизмов можно предположить?

Эталон ответа: микроскопические грибы рода Candida.

Задача 52.

При выделении гемокультуры от больного с подозрением на сепсис в сахарном бульоне и тиогликолевой среде через сутки культивирования обнаружен рост в виде придонного осадка, при микроскопическом исследовании которого в мазках по Граму наблюдали Гр⁺ диплококки ланцетовидной формы.

1. Наличие каких микроорганизмов можно предположить?
2. Как продолжить исследование для идентификации чистой культуры?

Эталон ответа:

1. можно предположить наличие в крови *S. pneumoniae*;
2. для идентификации нужно использовать: тест с оптохином и желчный тест; биохимические тесты (окисление углеводов в средах Гисса с добавлением сыворотки).

Задача 53.

При исследовании материала, выделенного из ликвора больного, на пластинке кровяного агара через сутки после посева выросли колонии мелких размеров, с ровными краями, гладкой, выпуклой поверхностью, полупрозрачные, бесцветные, окруженные обширными зонами β-гемолиза.

1. Какая группа микроорганизмов предположительно выделена?
2. Какие тесты необходимо провести для идентификации культуры?

Эталон ответа:

1. можно предположить наличие в ликворе стрептококков серогрупп А или В;
2. для родовой и видовой идентификации стрептококков используют:
тесты Шермана (на толерантность) – рост в сахарном бульоне при +10°C и при +45°C, рост в солевом бульоне с 6,5% NaCl, в щелочном бульоне при pH 9,6, в 40% желчном бульоне, на молоке с метиленовой синью;
биохимические тесты (окисление маннита, реакция Фогеса-Проскауэра);
реакцию латекс-агглютинации (определение серогруппы по Ленсфильд).

Задача 54.

При бактериоскопическом исследовании отделяемого раны больного с подозрением на газовую анаэробную инфекцию обнаружены крупные Гр⁺ палочки.

1. Наличие какого микроба можно предположить в данном случае?
2. Какие среды необходимо использовать для первичного выделения возбудителя?

Эталон ответа:

1. можно предполагать наличие в отделяемом раны больного клостридий - возбудителей газовой анаэробной инфекции;
2. для первичного выделения возбудителя используют среды для культивирования анаэробов: Кит-Тароцци, Вильсон-Блер, глюкозо-кровяной агар, агар Виллиса-Хоббса и др.

Задача 55.

В лабораторию поступил ликвор больного менингитом из ОРИТ. При прямой микроскопии ликвора обнаружены Грам - мелкие палочки.

Какие методы лабораторного исследования могут быть использованы для постановки диагноза?

Эталон ответа: бактериологический метод (посев на чашку с шоколадным агаром и в пробирку с 20% сывороточным полужидким агаром путём накапывания ликвора непосредственно из пункционной иглы с дальнейшей идентификацией возбудителя); экспресс-индикация (исследование 0,2 мл ликвора в ПЦР и 1,0 мл - в реакции латекс-агглютинации для выявления основных возбудителей гнойных менингитов).

Задача 56.

В лабораторию доставлена мокрота от больного из ОРИТ с пневмонией.

1. Какие питательные среды необходимо приготовить для выделения возбудителя заболевания?
2. Какие способы посева следует применить для решения вопроса об этиологической значимости выделенных микроорганизмов, учитывая возможность контаминации мокроты микрофлорой верхних дыхательных путей при заборе?

Эталон ответа:

1. *кровяной агар – основная среда; МЖСА, Эндо, Сабуро, шоколадный агар, МПА – дополнительные среды (для выявления всех значимых возбудителей госпитальных пневмоний);*
2. *производят количественный посев – секторальный по методу Голда или Линдсея для определения степени обсемененности материала возбудителем.*

Задача 57.

В бактериологическую лабораторию поступил запрос на необходимость обследования группы больных терапевтического отделения, у которых развились признаки пищевого отравления; в столовой ЛПУ на обед все они употребили котлеты.

1. Какой материал нужно взять на исследование от пострадавших?
2. Какие питательные среды следует приготовить для проведения анализа?

Эталон ответа:

1. *фекалии, рвотные массы*
2. *засевают на комплекс сред: среда Эндо, Плоскирева, висмут-сульфитный агар, энтерококк-агар, селенитовый и солевой бульоны.*

Задача 58.

В клинко-диагностической лаборатории ЛПУ необходимо провести качество работы автоклава.

Назовите виды контроля режимов стерилизации в автоклаве и кратность их применения.

Эталон ответа:

Виды контроля: химический, термический и биологический. Химический контроль проводят каждый цикл стерилизации, термический - 1 раз в 2 недели, биологический 2 раза в год.

Задача 59.

В клинко-диагностической лаборатории ЛПУ необходимо провести качество работы автоклава биологическим методом.

Что для этого нужно приготовить?

Эталон ответа:

*Используют биотесты (ампулы с высушенными спорами *B.stearothermophilus*), упакованные в пакеты, которые размещают в контрольных точках камеры парового стерилизатора. После завершения стерилизации в ампулы с биотестами вносят 0,5 мл цветной питательной среды и помещают в термостат. Работа парового стерилизатора признается удовлетворительной, если после инкубации в течение 24-48 ч при 37⁰С цвет пита-*

тельной среды во всех биотестах не изменился (отсутствие прорастания спор после стерилизации).

Задача 60.

В бактериологическую лабораторию поступил запрос на необходимость исследования остатков готовых блюд, предположительно ставших причиной ОКИ у группы пациентов ЛПУ.

Какие питательные среды следует приготовить для выделения возможных возбудителей?

Эталон ответа: среда Эндо, Плоскирева, висмут-сульфитный агар, энтерококк-агар (или МИС), ЖАМПФ (желточный агар с маннитом, полимиксином и феноловым красным), хлористомagneзиевая среда, среда Кит-Тароцци.

Задача 61.

При санитарно-микробиологической оценке воды поверхностного водоема в зоне рекреации в посеве на среде Эндо обнаружены лактозонегативные колонии. Они были изучены в реакции слайд-агглютинации с поливалентными сыворотками: сыворотка Флекснера-Зонне (+), ОКА поливалентная эшерихиозная сыворотка (-), поливалентная сальмонеллезная сыворотка (А, В, С, D, Е серогрупп) (-).

Наличие каких микроорганизмов можно предположить?

Эталон ответа: бактерии рода *Shigella*.

Задача 62.

При санитарно-микробиологической оценке воды аквапарка в посеве на среде Эндо обнаружены лактозонегативные колонии. Они были изучены в реакции слайд-агглютинации с поливалентными сыворотками: сыворотка Флекснера-Зонне (-), ОКА поливалентная эшерихиозная сыворотка (-), поливалентная сальмонеллезная сыворотка (А, В, С, D, Е серогрупп) (+).

Наличие каких микроорганизмов можно предположить?

Эталон ответа: бактерии рода *Salmonella*.

Задача 63.

При санитарно-бактериологическом исследовании компота выделена культура Гр⁻ палочек, отличающаяся следующими свойствами:

- ~ подвижность +,
- ~ окисление глюкозы КГ⁺,
- ~ окисление лактозы КГ⁺,
- ~ сероводород -,
- ~ индол +,
- ~ мочевины -

1. Наличие каких микроорганизмов можно предположить?
2. Какие свойства следует изучить для идентификации возбудителя и что для этого необходимо подготовить?

Эталон ответа:

1. Предположительно *E. coli*.
2. Антигенные, для установления серовара провести серотипирование в РА с эшерихиозными сыворотками: поливалентными ОКА, ОКВ, ОКС, ОКД и ОКЕ, далее с монорецепторными сыворотками, входящими в состав ОК-смеси, с которой получен положительный результат.

Задача 64.

При расследовании пищевой вспышки листериоза в бактериологическую лабораторию были доставлены суточные пробы готовых блюд, которые предположительно стали причиной кишечной инфекции у группы пострадавших.

Какие питательные среды нужно подготовить для проведения 1-го этапа исследования?

Эталон ответа: селективный бульон Фрезера или ПБЛ (питательный бульон для листерий).

Задача 65.

В санитарно-микробиологическую лабораторию поступили рыбные консервы, предназначенные для реализации при температуре ниже 40° С, для оценки их промышленной промышленности.

К какой группе консервов относятся рыбные консервы, какие микробиологические показатели нужно определить?

Эталон ответа: рыбные консервы относятся к группе А; при оценке промышленной стерильности консервов данной группы определяют МАФАНМ и мезофильные анаэробные микроорганизмы.

Задача 66.

При санитарно-микробиологической оценке баночных консервов было зарегистрировано отсутствие герметичности банки.

Как следует поступить врачу-бактериологу?

Эталон ответа: в случае отсутствия герметичности дальнейшее исследование баночных консервов не проводят, дают заключение об отсутствии промышленной стерильности. Консервы подлежат утилизации; создается комиссия для составления акта утилизации.

Задача 67.

При санитарно-микробиологической оценке баночных консервов группы А на наличие мезофильных микроорганизмов было зарегистрировано присутствие только палочек группы В.рoлyмyxa.

Как расценить полученный результат?

Эталон ответа: дают заключение о промышленной стерильности консервов.

Задача 68.

При санитарно-микробиологической оценке баночных консервов группы А на наличие мезофильных микроорганизмов было зарегистрировано присутствие Грам- неспорообразующих палочек.

Как расценить полученный результат?

Эталон ответа: дают заключение об отсутствии промышленной стерильности консервов. Консервы подлежат утилизации.

Задача 69.

В санитарно-бактериологическую лабораторию поступила проба молока пастеризованного.

1. Какие микробиологические показатели нужно определить для оценки его качества?
2. Какие питательные среды следует приготовить для выполнения первого этапа исследования?

Эталон ответа:

1. *КМАФАнМ, наличие БГКП, S.aureus, Salmonella, L.monocytogenes, плесневых грибов.*
2. *Среды МПА, Кесслера, солевой бульон, забуференная пептонная вода, ПБЛ, среда Сабуро.*

Задача 70.

В санитарно-бактериологическую лабораторию поступили баночные мясные консервы для оценки промышленной стерильности.

1. Какие тесты нужно провести до начала бактериологического исследования?
2. Какие микробиологические показатели нужно определить и какие питательные среды подготовить для первичного посева?

Эталон ответа:

1. *тест на герметичность, тест на бомбаж;*
2. *показатели - КМАФАнМ, мезофильные анаэробные микроорганизмы; среды — МПБ с 1% глюкозы, среда Китт-Тароцци.*

Задача 71.

В санитарно-бактериологическую лабораторию поступила проба сливочного крема для расследования случая пищевого отравления.

Поиск каких групп микроорганизмов необходимо провести в первую очередь?

Эталон ответа:

Стафилококков, энтерококков, энтеробактерий, B.cereus, P. aeruginosa, C.perfringens. Необходимо исследование крема на наличие стафилококкового энтеротоксина (постановка ИФА).

Задача 72.

Врач, оказавший медицинскую помощь пострадавшим, заподозрил пищевое отравление.

Что он обязан сделать?

Эталон ответа: поставить в известность территориальные органы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»; изъять из употребления и запретить реализацию подозрительных пищевых продуктов; провести отбор образцов пищи и материал от больного и направить их в бактериологическую лабораторию ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии».

Задача 73.

В санитарно-бактериологическую лабораторию поступил на исследование кефир.

1. Какие микробиологические показатели следует определить?
2. Почему не нужно оценивать КМАФАнМ?

Эталон ответа:

1. *БГКП, S.aureus, L.monocytogenes, Salmonella, плесневые грибы.*
2. *КМАФАнМ не определяют, поскольку в кефире содержится специфическая микрофлора.*

Задача 74.

В санитарно-бактериологическую лабораторию поступила на исследование проба сметаны. При прямой микроскопии мазка из цельного продукта, окрашенного метиленовым синим, были обнаружены дрожжи *Saccharomyces*.

О чем свидетельствует эта находка?

Эталон ответа: дрожжи Saccharomyces не являются представителями специфической микрофлоры сметаны и их присутствие свидетельствует о биологической контаминации продукта и его эпидемиологической опасности.

Задача 75.

В санитарно-бактериологическую лабораторию поступила на исследование проба паштета из говяжьей печени.

Какое количество продукта необходимо взять для посева для оценки отсутствия сальмонелл?

Эталон ответа: 25 г.

ПК- 8:

Задания закрытого типа:

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Индикаторы фекального загрязнения водных объектов

1. *Pseudomonas aeruginosa*
2. ОКБ
3. коли-фаги
4. все перечисленные

Эталон ответа: 4. все перечисленные

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Индикаторы загрязнения объектов окружающей среды микрофлорой кожи

1. *P. aeruginosa*
2. ОКБ
3. *S.aureus*
4. все перечисленные

Эталон ответа: 3. S.aureus

Задание 3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При обследовании воздуха медицинских учреждений определяют следующие группы микроорганизмов

1. *S. pyogenes*, *S. pneumoniae*
2. гемолитические стрептококки, Гр – бактерии, колифаги
3. *S.aureus*, ОМЧ
4. вирусы гриппа, краснухи

Эталон ответа: 3. S.aureus, ОМЧ

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При бактериологическом контроле в ЛПУ отбор проб с поверхностей предметов окружающей среды проводят

1. методом смывов
2. методом мембранной фильтрации
3. методом агаровой заливки
4. аспирационным методом

Эталон ответа: 1. методом смывов

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Контроль стерильности изделий медицинского назначения небольших размеров проводят

1. путем погружения в питательные среды
2. путем смыва стерильной салфеткой, увлажненной физ. раствором

3. путем смыва ватным тампоном, увлажненным 1% пептонной водой с 1% тиосульфата натрия
4. в изделие заливают соответствующую питательную среду, а затем отсасывают смыв пипетками

Эталон ответа: 1. путем погружения в питательные среды

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При исследовании на стерильность изделий медицинского назначения, простерилизованных паровым методом, посеvy инкубируют

1. 2 суток
2. 7 суток
3. 14 суток
4. 3 недели

Эталон ответа: 2. 7 суток

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Дезинфекция в боксах, в которых проводится исследование на стерильность изделий медицинского назначения, осуществляется

1. при обнаружении в воздухе или на поверхностях плесневых грибов
2. ежедневно до начала работы
3. не реже 2 раз в неделю
4. по требованию эпидемиолога

Эталон ответа: 2. ежедневно до начала работы

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Система прямых и разделительных мероприятий, предупреждающих попадание микроорганизмов из окружающей среды в ткани организма при лечебных и диагностических манипуляциях

1. асептика
2. антисептика
3. дезинфекция
4. стерилизация

Эталон ответа: 1. асептика

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение потенциально-патогенных микроорганизмов на повреждённых или интактных участках кожи и слизистых оболочек

1. асептика
2. антисептика
3. дезинфекция
4. стерилизация

Эталон ответа: 2. антисептика

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Обеззараживание объектов окружающей среды преимущественно с помощью химических веществ, при котором погибают в основном вегетативные формы патогенных микроорганизмов, называется

1. асептика
2. антисептика
3. дезинфекция
4. стерилизация

Эталон ответа: 3. дезинфекция

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Полное уничтожение вегетативных форм микроорганизмов и их спор в медицинских изделиях называется

1. асептика
2. антисептика
3. дезинфекция
4. стерилизация

Эталон ответа: 4. стерилизация

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Микробную деконтаминацию объектов внешней среды проводят путем

1. стерилизации, дезинфекции
2. химиотерапии, антисептики
3. вакцинопрофилактики, иммунотерапии
4. разграничения потоков пациентов

Эталон ответа: 1. стерилизации, дезинфекции

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Микробную деконтаминацию в организме человека проводят путём

1. стерилизации, дезинфекции
2. химиотерапии, антисептики
3. вакцинопрофилактики, иммунотерапии
4. разграничения потоков пациентов

Эталон ответа: 2. химиотерапии, антисептики

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Агент, используемый для уничтожения микроорганизмов в живых поврежденных или интактных коже и слизистых оболочках, называется

1. дезинфектант
2. антисептик
3. химиотерапевтический препарат
4. иммуномодулятор

Эталон ответа: 2. антисептик

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В качестве антисептиков наиболее часто используют

1. раствор споракса, анолита
2. раствор йодиола, бриллиантового зелёного, хлоргексидина
3. 3% H₂O₂ с добавлением 0,5% моющего средства
4. 0,2% -1,0% раствор хлорамина, биодез, аниоксид

Эталон ответа: 2. раствор йодиола, бриллиантового зелёного, хлоргексидина

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Химическая стерилизация предназначена для обработки

1. питательных сред, красителей
2. стеклянной лабораторной посуды, изделий из латекса
3. перевязочного материала, белья
4. эндоскопов, медицинских изделий из пластмасс, изделий с узкими каналами

Эталон ответа: 4. эндоскопов, медицинских изделий из пластмасс, изделий с узкими каналами

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К недостатком химической стерилизации относят

1. отмывание объекта от остатков стерilizанта
2. возможность побочного действия
3. возможность побочного действия на человека
4. все перечисленное

Эталон ответа: 4. все перечисленное

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Потенциальная способность микроорганизмов вызывать инфекционный процесс

1. контагиозность
2. патогенность
3. вирулентность
4. токсичность

Эталон ответа: 2. патогенность

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вирулентность – это

1. способность возбудителя образовывать токсические продукты – токсины
2. способность определенных видов микроорганизмов вызывать инфекционный процесс у чувствительного к ним человека
3. степень патогенности, связанная с живой, активно метаболизирующей клеткой возбудителя
4. персистенция вирусов в организме хозяина

Эталон ответа: 3. степень патогенности, связанная с живой, активно метаболизирующей клеткой возбудителя

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Факторы патогенности бактерий

1. факторы адгезии и колонизации, инвазивности, агрессивности, токсины
2. рибосомы, мезосомы
3. ферменты метаболизма углеводов, многоатомных спиртов, аминокислот
4. все перечисленное

Эталон ответа: 1. факторы адгезии и колонизации, инвазивности, агрессивности, токсины

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для белковых токсинов (экзотоксинов) бактерий характерна

1. способность переходить в анатоксин
2. термостабильность
3. толерогенность
4. отсутствие иммуногенности

Эталон ответа: 1. способность переходить в анатоксин

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Наиболее частые клинические формы ИСМП

1. инфекции мочевыводящих путей
2. инфекции области хирургического вмешательства
3. пневмонии, сепсис
4. все перечисленное

Эталон ответа: 4. все перечисленное

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Укажите нормативы качества питьевой воды централизованного водоснабжения по коли-фагам. Они не должны обнаруживаться в

1. 10 мл
2. 100 мл
3. 1000 мл
4. 50 л

Эталон ответа: 2. 100 мл

Задание 24. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Определение в питьевой воде патогенных энтеробактерий и энтеровирусов производят

1. при плановом контроле в каждой пробе
2. при оценке эффективности технологии обработки воды
3. перед подачей воды в распределительную сеть
4. при превышении нормативов по ОКБ, колифагам и эпид. показаниям

Эталон ответа: 4. при превышении нормативов по ОКБ, колифагам и эпид. показаниям

Задание 25. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Назовите патогенные микроорганизмы, за которыми ведется плановый контроль при санитарно-бактериологическом исследовании пищевых продуктов

1. стрептококки, нейссерии, гемофилы
2. сальмонеллы, иерсинии, листерии
3. микоплазмы, хламидии
4. коринебактерии, микобактерии

Эталон ответа: 2. сальмонеллы, иерсинии, листерии

Задания открытого типа:

Задание 1. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Легионеллы являются санитарно-показательным микроорганизмом для объекта окружающей среды _____.

Эталон ответа: вода

Задание 2. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Основное эпидемиологическое значение имеют ОКБ рода _____.

Эталон ответа: эшерихия (или Escherichia)

Задание 3. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Бактериофаги, способные инфицировать E. coli и родственные ей бактерии, размножаться в них и вызывать их гибель, называются _____.

Эталон ответа: коли-фаги

Задание 4. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Коли-фаги являются санитарно-показательными микроорганизмами для объекта окружающей среды _____.

Эталон ответа: вода

Задание 5. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Основным методом исследования в санитарной микробиологии является

Эталон ответа: бактериологический

Задание 6. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Вода, которая после водозабора и обеззараживания на очистных сооружениях доставляется потребителю по системе труб, называется _____.

Эталон ответа: водопроводная

Задание 7. Инструкция. Вместо прочерка впишите аббревиатуру

Питательная среда, используемая для определения ОМЧ в объектах окружающей среды, называется _____.

Эталон ответа: МПА

Задание 8. Инструкция. Вместо прочерка впишите два слова

Основным методом определения ОКБ в питьевой воде является метод _____.

Эталон ответа: мембранной фильтрации

Задание 9. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

При определении ОКБ в питьевой воде на среде Эндо учитывается рост только _____ колоний.

Эталон ответа: лактозопозитивных (или lac+)

Задание 10. Инструкция. Вместо прочерка впишите цифру

При определении ОМЧ воздуха в операционной исследуют объем _____ литров.

Эталон ответа: 100

Задание 11. Вопрос для собеседования

Опишите технику отбора и доставки пробы воды питьевой централизованного водоснабжения для проведения ее санитарно-микробиологической оценки.

Эталон ответа:

Предварительно кран стерилизуют обжиганием, далее спускают воду не менее 10 мин. Отбор проб из крана производят в стерильную герметически закрывающуюся емкость или пакет. Пробу маркируют и сопровождают документом. Доставку осуществляют в контейнерах-холодильниках при температуре (4-10)°С. В холодный период года контейнеры должны быть снабжены термоизолирующими прокладками, обеспечивающими предохранение проб от промерзания. При соблюдении указанных условий срок доставки от момента отбора не должен превышать 6 ч.

Задание 12. Вопрос для собеседования

Опишите методику определения ОМЧ пробы воды питьевой централизованного водоснабжения при ее санитарно-микробиологической оценке.

Эталон ответа:

Два объема по 1 мл из исследуемой пробы вносят в 2 стерильные чашки Петри, расположенные на горизонтальной поверхности, и заливают 6-8 мл расплавленного и остуженного агара, перемешивают; после застывания помещают в термостат вверх дном и инкубируют при 37°С 24 часа. Через сутки подсчитывают количество колоний, выросших в обеих чашках, и делят на два (среднее арифметическое). Результат выражают в КОЕ в 1 мл (см³) пробы воды.

Задание 13. Вопрос для собеседования

Опишите методику проведения 1-го этапа санитарно-микробиологической оценки пробы воды питьевой централизованного водоснабжения для определения ОКБ методом мембранной фильтрации.

Эталон ответа:

Анализируют 3 объема воды по 100 мл. Отмеренные объемы фильтруют через мембранные фильтры, уложенные в основание цилиндрических воронок фильтровальной установки, предварительно простерилизованной и подсоединенной к вакуумному насосу. После окончания фильтрования отключают вакуум, воронки снимают, фильтры осторожно поднимают за край фламбированным пинцетом и переносят их на среду Эндо. Поверхность фильтра с осевшими на ней бактериями должна быть обращена вверх. Под каждым фильтром на дне чашки делают надпись с указанием объема профильтрованной воды, номера пробы и даты посева. На одну чашку можно поместить 3 фильтра с условием, чтобы они не соприкасались. Чашки с фильтрами ставят в термостат дном вверх и инкубируют посеvy при температуре $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 24 ч.

Задание 14. Вопрос для собеседования

Перечислите тесты, необходимые для подтверждения принадлежности выделенных из воды питьевой lас+ колоний к ОКБ. Опишите методики их определения.

Эталон ответа:

Каждую выбранную изолированную колонию исследуют в тестах: микроскопия окрашенного по Граму препарата; определение оксидазной активности; разложение лактозы до кислоты и газа. Для определения оксидазной активности на соответствующую полоску системы индикаторной бумажной (СИБ) стеклянной палочкой наносят исследуемые колонии. Если через 10-30 с цвет изменяется на синий, реакция считается положительной. Для оценки способности разлагать лактозу до кислоты и газа производят посев каждой выбранной колонии в пробирку с полужидкой лактозной средой и инкубируют при 37°C в течение 24 часов, предварительно просматривая посеvy через 6 и 12 ч.

Задание 15. Вопрос для собеседования

Перечислите основные микробиологические показатели, определяемые в пробе питьевой воды водопроводной, и их нормативы.

Эталон ответа:

ОМЧ - не более 50 КОЕ/см³; ОКБ - отсутствие в 100 см³ в трех повторностях; E.coli - отсутствие в 100 см³; энтерококки - отсутствие в 100 см³; колифаги - отсутствие в 100 см³; споры сульфитредуцирующих клостридий - отсутствие в 20 см³; цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов -- отсутствие в 50 дм³.

Задание 16. Вопрос для собеседования

Перечислите свойства, которыми должны обладать СПМ.

Эталон ответа:

СПМ должны: постоянно в больших количествах выделяться во внешнюю среду из организма человека и теплокровных животных, причем теми же основными путями, что и патогенные микроорганизмы (фекальным и воздушно-капельным); длительно выживать в окружающей среде (дольше патогенных видов); иметь типичные свойства и идентифицироваться простыми, доступными методами.

СПМ не должны: размножаться в окружающей среде (за исключением пищевых продуктов); изменять свои биологические свойства во внешней среде; иметь другой природный резервуар, кроме организма человека и теплокровных животных.

Задание 17. Вопрос для собеседования

Охарактеризуйте обобщенные колиформные бактерии.

Эталон ответа:

Обобщенные (общие) колиформные бактерии — это грамотрицательные палочки семейства *Enterobacteriaceae*, не образующие спор, способные расти на дифференциальных лактозных средах, не обладающие оксидазной активностью, разлагающие лактозу с образованием альдегида, кислоты и газа при 37 °C в течение 24-48 часов. Являются показателем фекального загрязнения объекта окружающей среды (воды, пищевых продуктов, почвы, поверхностей в помещениях). Основное эпидемиологическое значение имеют ОКБ родов: *Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia* и др.

Задание 18. Вопрос для собеседования

Охарактеризуйте *P. aeruginosa* как санитарно-показательный микроорганизм.

Эталон ответа:

Pseudomonas aeruginosa (синегнойная палочка) является санитарно-показательным микроорганизмом для воды. Выделяется из кишечника человека, свидетельствует о фекальном загрязнении воды. Длительно сохраняется на предметах, в воде, медицинских изделиях; один из основных возбудителей ИСМП. Это грамотрицательная аэробная подвижная палочка, не образует спор, оксидазоположительна, неприхотлива, синтезирует ряд пигментов, основным из которых является пиоцианин. При росте на средах выделяет газ с запахом «жасмина», формирует лактозонегативные (lac-) колонии на среде Эндо.

Задание 19. Вопрос для собеседования

Охарактеризуйте коли-фаги как санитарно-показательный микроорганизм.

Эталон ответа:

Коли-фаги - это бактериофаги (вирусы бактерий), способные инфицировать *E. coli* и родственные ей бактерии, размножаться в них и вызывать их гибель. Коли-фаги относят к индикаторным микроорганизмам, т.к они сходны по биологическим свойствам с вирусами человека, выделяются в окружающую среду с фекалиями в большом количестве из организма человека, имеют близкую к энтеровирусам устойчивость и выживаемость в окружающей среде, их определение в объектах окружающей среды достаточно просто и быстро; свидетельствуют о присутствии бактерий-хозяев, а также кишечных вирусов (энтеровирусов, ротавирусов и др.).

Задание 24. Вопрос для собеседования

Дополнительные микробиологические показатели, используемые при оценке воды плавательных бассейнов.

Эталон ответа:

Важными дополнительными критериями эпидемической безопасности является отсутствие в определенном объеме воды возбудителей кишечных инфекций бактериальной и вирусной природы, легионелл и кандид, хорошо выживающих в хлорированной воде и являющихся возбудителями серьезных инфекционных болезней человека.

Задание 25. Вопрос для собеседования

Характеристика и роль в патологии человека легионелл - обитателей водоемов.

Эталон ответа:

Legionella pneumophila — тонкая грамотрицательная, палочка, аэроб, имеет жгутики, не образует спор. Является сапрофитом, широко распространена в пресноводных водоемах, где паразитирует в водных амебах и других простейших. Размножение легионелл активно идет в теплой воде в диапазоне температур 20–45°C, также сохраняются в холодной воде. Они концентрируются и образуют биопленки в искусственных водных системах: системы горячего и холодного водоснабжения; централизованные системы кондиционирования воздуха с водным охлаждением; вихревые бассейны и джакузи; увлажнители воздуха; фонтаны и т.д. Хорошо размножаются на резиновых поверхностях ме-

дицинского оборудования. Устойчивы к дез.растворам. Могут проникать в организм человека воздушно-капельным путем и вызывать пневмонии с тяжелым течением (болезнь легионеров).

Задание 26. Вопрос для собеседования

Назовите основные направления профилактики ИСМП.

Эталон ответа:

Проведение микробной деkontаминации (в том числе с использованием современных технологий): стерилизация, дезинфекция, антисептика, химиотерапия; внедрение малоинвазивных методов лечения и диагностики; разграничительные и карантинные мероприятия; создание коллективного иммунитета и иммунокоррекция; мониторинг антибиотикорезистентных штаммов; проведение санитарно-микробиологического контроля.

Задание 27. Вопрос для собеседования

Асептика в ЛПУ

Эталон ответа:

Асептика - комплекс прямых и косвенных антимикробных мероприятий, целью которых является создание безмикробной зоны в местах нахождения больных, проведения лечебно-диагностических манипуляций и лабораторных исследований для предупреждения развития и распространения инфекционных болезней. К прямым мероприятиям относят микробную деkontаминацию объектов внешней среды и биотопов человека; к косвенным — разграничительные, карантинные мероприятия, создание антиинфекционного иммунитета и иммунокоррекция.

Задание 28. Вопрос для собеседования

Назовите антимикробные мероприятия, направленные на профилактику ИСМП в медицинских учреждениях, с прямым воздействием на микроорганизмы.

Эталон ответа:

Антимикробные мероприятия направлены на разрыв механизмов и путей передачи возбудителей. Проводятся методами микробной деkontаминации объектов внешней среды (дезинфекция и стерилизация) и микробной деkontаминацией биотопов человека (кожи рук, слизистых оболочек ротовой полости, носоглотки медицинского персонала и пациентов) путем проведения антисептической обработки.

Задание 29. Вопрос для собеседования

Косвенные асептические мероприятия, направленные на профилактику ИСМП в медицинских учреждениях.

Эталон ответа:

Косвенные мероприятия: разграничительные меры (разобщение потоков людей, помещений, транспорта и т.д., тормозящее миграцию возбудителей); меры воздействия на иммунную систему индивидуума (иммунопрофилактика, иммунотерапия, иммунокоррекция); физические и механические методы воздействия, снижение численности микробной популяции (хирургическая, ультразвуковая, лазерная обработка ран, их дренирование и др.).

Задание 30. Вопрос для собеседования.

Что такое ДВУ? Для чего используется ДВУ?

Эталон ответа:

*ДВУ — это дезинфекция высокого уровня, при которой происходит уничтожение всех вегетативных форм бактерий, в т.ч. микобактерий туберкулеза и большого числа бактериальных спор (в остатке менее 10^{-6}), а также вирусов, включая возбудителей парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции, грибов рода *Candida* и дерматофитов. Ис-*

пользуется для обработки сложных медицинских устройств, вступающих в контакт со слизистыми оболочками, например, эндоскопы для нестерильных вмешательств (гастро-скопы, колоноскопы и др.). Такие изделия не выдерживают высокотемпературной обработки и могут быть повреждены при обработке традиционными методами стерилизации.

Задание 31. Вопрос для собеседования.

Какие препараты эффективны для ДВУ?

Эталон ответа:

Для ДВУ часто используют комбинированные препараты со следующими сочетаниями дезинфектантов: глютаровый альдегид + ЧАС, перекись водорода + надуксусная кислота, а также монопрепараты на основе глютарового, ортофталевого альдегидов.

Задание 32. Вопрос для собеседования

Назовите объекты санитарно-микробиологических исследований в медицинских учреждениях.

Эталон ответа:

воздушная среда; объекты окружающей среды, в т. ч. абиотические поверхности помещений и медицинские изделия (приборы, инструментарий, зонды, катетеры, бужи, резиновые перчатки и другие изделия из резин и металлов, шовный и перевязочный материал, подготовленный к использованию, спецодежда и прочее); руки персонала; готовые блюда.

Задание 33. Вопрос для собеседования

Назовите медицинские изделия, подлежащие оценке на «стерильность».

Эталон ответа:

Объектами бактериологического контроля стерильности являются: хирургические инструменты; шприцы, иглы; зонды, катетеры, резиновые перчатки; шовный материал; перевязочный материал; операционное белье; различная аппаратура, используемая для стерильных процедур и манипуляций.

Задание 34. Вопрос для собеседования

По каким критериям оценивают качество дезинфекции и стерилизации в ЛПУ?

Эталон ответа:

Качество дезинфекции оценивается по уровню обсемененности и спектру микроорганизмов, обнаруживаемых в воздухе помещений и на поверхностях помещений.

Качество стерилизации оценивается по отсутствию любых форм микроорганизмов в определенных медицинских изделиях, используемых при инвазионных манипуляциях.

Задание 35. Вопрос для собеседования.

Назовите методы определения ОКБ в воде питьевой и обоснования для выбора метода.

Эталон ответа:

Существуют два основных метода: мембранной фильтрации и титрационный метод. Предпочтительнее использовать метод мембранной фильтрации. Титрационный метод применяют в случаях: отсутствия оборудования, необходимого для выполнения анализа методом мембранной фильтрации; преобладания в воде посторонней микрофлоры, препятствующей получению на фильтрах изолированных колоний колиформных бактерий; при анализе воды с большим содержанием взвешенных веществ.

Задание 36. Вопрос для собеседования.

Как отобрать пробу воздуха в медицинском учреждении для санитарно-бактериологической оценки?

Эталон ответа:

Отбор проб воздуха производят только аспирационным методом с помощью приборов-импакторов (принудительное осаждение микробов из прокачиваемого воздуха на поверхность плотной питательной среды), например пробоотборного устройства ПУ-1Б. 100 литров воздуха протягивают на пластинку МПА ($V = 25$ л/мин, 4 мин), и 250 – на МЖСА или ЖСА, стафилококк-агара, маннитол-агара. ($V = 25$ л/мин, 10 мин). Чашки с посевами инкубируют в термостате при 37°C сутки.

Задание 37. Вопрос для собеседования

Методика определения ОМЧ воздуха в ЛПУ.

Эталон ответа:

100 литров воздуха с помощью ПУ-1Б протягивают на пластинку МПА. Исследование проводят в течение дня дважды – до работы и во время работы сотрудников в операционной. Посевы инкубируют при температуре 37°C в течение (48 ± 2) ч, после чего подсчитывают количество выросших колоний и производят перерасчет на 1 м^3 воздуха, умножая полученное значение на 10. Сравнивают результат с таблицей с учетом класса чистоты помещения (А и Б).

Задание 38. Вопрос для собеседования

Какие микробиологические требования предъявляют к воздуху помещений ЛПУ?

Эталон ответа:

*Нормативы микробиологических показателей для воздуха устанавливаются в зависимости от функционального назначения помещения и соответствующего ему класса чистоты: В помещениях класса А (особо чистые) и Б (чистые) оценивают ОМЧ до работы в помещении и во время работы, полученные результаты сравнивают с нормативами из таблицы СанПин (2021 г). Также в 1 м^3 в этих помещениях не должны обнаруживаться *S.aureus*, микроскопические грибы. В помещениях класса В (условно чистых) и Г (грязных) микробиологическая оценка воздуха не проводится.*

Задание 39. Вопрос для собеседования

Санитарно-микробиологические показатели, определяемые в почве.

Эталон ответа:

Определяют показатели: 1. косвенные - характеризуют интенсивность биологической нагрузки на почву по содержанию санитарно-показательных микроорганизмов (индексы обобщенных колиформных бактерий; индекс энтерококков); 2. прямые - обнаружение возбудителей кишечных инфекций, в том числе патогенных энтеробактерий, энтеровирусов, паразитов.

Задание 40. Вопрос для собеседования

Чем характеризуются почвы из категорий «опасные» по микробиологическим показателям?

Эталон ответа:

Такие почвы имеют высокую степень биологического загрязнения: большое содержание органических соединений и аллохтонной микрофлоры. Помимо устойчивых бактерий (микобактерии туберкулеза, листерии, клостридии ботулизма, столбняка, бациллы сибирской язвы и др.), обнаруживаются возбудители глистных инвазий (аскаридоза, трихоцефаллеза, дифиллоботриоза, анкилостомидоза, стронгилоидоза). Представляют эпидемиологическую угрозу для населения, поскольку могут быть фактором передачи соответствующих инфекционных болезней.

Задача 41

В санитарно-микробиологическую лабораторию поступил запрос на оценку загрязнения воздуха родильного зала дрожжеподобными и плесневыми грибами.

1. Как отобрать пробу воздуха?
2. Что необходимо сделать при обнаружении микроскопических грибов?

Эталон ответа:

1. Для определения дрожжеподобных грибов и плесеней 250 литров воздуха с помощью ПУ-1Б протягивают на пластинку среды Сабуро с антибиотиками.
2. Чашки с посевами инкубируют в термостате при 22-28°C 3-4 суток. При наличии колоний, характерных для дрожжеподобных грибов рода *Candida* (гладких, блестящих белого или кремового цвета), и/или колоний с воздушным мицелием необходимо выполнить дезинфекцию помещения, используя дезинфицирующие растворы с высокой антифунгицидной активностью.

Задача 42

При определении ОМЧ в воздухе процедурного кабинета на пластинке МПА, помимо колоний бактерий, обнаружен рост 3 колоний с воздушным мицелием зеленоватого цвета.

Как расценить результат?

Эталон ответа:

При наличии роста колоний плесневых грибов (колонии с воздушным мицелием) их подсчитывают отдельно и регистрируют в специальном журнале, делают пересчет на 1 м³ воздуха, умножая количество колоний на 10, поскольку изначально на пластинку МПА было засеяно 100 л воздуха. Таким образом в исследуемой пробе воздуха содержалось 12 микробных тел плесневых грибов, что не соответствует требованиям СанПин (в 1 м³ воздуха помещений с классом чистоты А и В плесневые грибы должны отсутствовать).

Задача 43

При определении уровня микробной загрязненности воздуха в реанимационной палате на пластинке ЖСА обнаружен рост блестящих, выпуклых, пигментированных колоний, окруженных зонами опалесценции, в мазках из них — Грам+ кокки, расположенные группами.

Как расценить результат, следует ли продолжить исследование?

Эталон ответа:

Предположительно обнаружен рост колоний *S. aureus*. Необходимо определить наличие плазмокоагулазной активности у выделенных микроорганизмов путем посева в цитратную кроличью плазму. При наличии положительного результата теста считают, что выделены коагулазоположительные стафилококки. В 1 м³ воздуха реанимационной палаты они должны отсутствовать.

Задача 44

В столовой ЛПУ требуется отобрать пробу водопроводной воды для санитарно-микробиологической оценки.

Что необходимо подготовить для этого и как выполнить забор пробы?

Эталон ответа:

Предварительно кран стерилизуют фламбируют (обжигают) факелом, далее спускают воду не менее 10 мин. Отбор проб из крана производят в стерильную герметически закрывающуюся емкость или пакет. Пробу маркируют и сопровождают документом (наименование пробы, организации и места отбора, дата и время отбора, ее количество, кем отобрана). Доставку осуществляют в контейнерах-холодильниках при температуре (4-10)°C в течение не более 6 часов.

Задача 45

В процедурном кабинете ЛПУ необходимо оценить качество дезинфекции перевязочного стола.

Как отобрать пробу для исследования?

Эталон ответа:

Отбор пробы осуществляют методом смывов стерильным ватным тампоном, смонтированными в пробирки, или салфеткой (5 x 5 см). Смывы проводят в нескольких местах общей площадью примерно 100 см². Для увлажнения тампонов/салфеток в пробирки наливают по 2,0 мл стерильной 0,1 % пептонной воды с добавлением нейтрализаторов дезинфицирующих средств. После протирания поверхности стола тампоны или салфетки погружают обратно в емкости с пептонной водой и доставляют в лабораторию для исследования в срок, не превышающий 6 ч от момента забора.

Задача 46

В рентгенооперационной ЛПУ проводится оценка качества дезинфекции поверхностей столов.

Какие питательные среды необходимо подготовить для первичного посева смывов с поверхности столов?

Эталон ответа:

Предусмотрено обязательное определение стафилококков, бактерий группы кишечных палочек, сальмонелл, синегнойной палочки. Соответственно делают высев по 0,2 - 0,3 мл смывной жидкости в пробирку с 5,0 мл 6,5% солевого бульона; в среду Кесслера; селенитовую или магниевую среду; среду N 8 и № 9.

Задача 47

В ЛПУ необходимо оценить качество антисептической обработки рук медицинской сестры процедурного кабинета.

Как правильно отобрать пробу?

Эталон ответа:

Отбор пробы осуществляют методом смывов стерильным ватным тампоном, смонтированным в пробирку с 2,0 мл стерильной 0,1 % пептонной воды. Смыв выполняют протиранием тампоном ладонных поверхностей обеих рук, проводя не менее 5 раз по каждой ладони и пальцам, потом протирают межпальцевые пространства, ногти и подногтевые пространства. Тампон опускают обратно в пробирку и доставляют в бактериологическую лабораторию в срок, не превышающий 6 ч от момента забора.

Задача 48

При бактериологическом исследовании смывов с поверхности стола в процедурной выделена культура Грам- палочек, дающая рост бесцветных колоний на среде Эндо, окисляющая глюкозу до кислоты, не разлагающая лактозу и мочевины, образующая сероводород при посеве на среду Олькеницкого.

1. Наличие каких бактерий можно предположить?
2. Какие свойства следует изучить для их идентификации?

Эталон ответа:

1. можно предполагать наличие бактерий рода *Salmonella*;
2. необходимо изучить антигенные свойства (серотипирование в слайд-агглютинации с набором сальмонеллезных О- и Н-сывороток), чувствительность к поливалентному сальмонеллезному бактериофагу, биохимические свойства (посев на минимальный дифференцирующий ряд).

Задача 49

При бактериологическом исследовании смывов с поверхности операционного стола выделена культура *P. aeruginosa*.

Как вы расцените результат?

Эталон ответа: синегнойная палочка не должна обнаруживаться; неудовлетворительное качество дезинфекции, требуется дополнительная дезинфекционная обработка, после которой может быть возобновлена работа в операционной.

Задача 50

При исследовании шовного материала, простерилизованного паровым методом, «на стерильность» в посевах на питательных средах при культивировании в течение 7 суток признаков роста микроорганизмов не обнаружено, в мазках из культуральной среды микроорганизмы отсутствовали.

Как вы расцените результат?

Эталон ответа: на изделие выдается ответ «Стерильно».

Задача 51

В бактериологическую лабораторию пришел запрос на оценку стерильности марлевых салфеток, простерилизованных радиационным методом.

Укажите максимальный срок инкубации посевов изделий на питательных средах в термостате в случае отсутствия признаков роста микроорганизмов при ежедневном просмотре посевов?

Эталон ответа: 14 суток.

Задача 52

При бактериологическом исследовании смыва с раковины ЛПУ на пластинке среды Эндо обнаружены Iac^- колонии, с волнистыми краями, гладкой поверхностью и запахом «земляничного мыла». При дальнейшей идентификации обнаружены: Гр⁺ палочки, подвижные, окисление глюкозы +, ферментация глюкозы-, оксидаза +, пиоционин +, рост при 42°C +.

1. Как Вы расцените эту находку?
2. Могут ли выделенные микроорганизмы стать причиной ИСМП?

Эталон ответа:

1. *Pseudomonas aeruginosa*,
2. является частым возбудителем ИСМП.

Задача 53

В акушерском стационаре по эпидемиологическим показаниям необходимо обследовать женщин, бывших в контакте с больной менингококковой инфекцией.

1. Назовите биологический материал, который должен быть взят у контактных лиц, способ и правила его забора.
2. Каковы режимы доставки в лабораторию?

Эталон ответа:

1. *Проводят забор носоглоточной слизи с задней стенки глотки. Материал забирают натошак или через 3-4 часа после еды стерильным ватным тампоном. Корень языка фиксируют шпателем, тампон вводят ватным концом вверх за мягкое небо в носоглотку и проводят 2-3 раза по задней стенке. При заборе не допускается касание тампоном других окружающих тканей. Тампоны с носоглоточной слизью помещают в тубсер с транспортной средой или сразу тампоном засевают пластинку сыровоточного агара с линкомицином.*
2. *Посевы доставляют в лабораторию в сумках-термостатах 37°C) для предохранения от переохлаждения в срок не более 2 ч.*

Задача 54

В акушерском стационаре по эпидемическим показаниям необходимо обследовать женщин, бывших в контакте с больной менингококковой инфекцией.

1. Назовите биологический материал, который должен быть взят у контактных лиц, способ и правила его забора.
2. Каковы режимы доставки в лабораторию?

Эталон ответа:

1. *Проводят забор носоглоточной слизи натошак или через 3-4 часа после еды стерильным ватным тампоном. Корень языка фиксируют шпателем, тампон вводят ватным концом кверху за мягкое небо в носоглотку и проводят 2-3 раза по задней стенке. При заборе не допускается касание тампоном других окружающих тканей. Тампоны с носоглоточной слизью помещают в тубсер с транспортной средой или сразу тампоном засевают пластинку сывороточного агара с линкомицином.*
2. *Посевы доставляют в лабораторию в сумка-термостатах (37°C) для предохранения от переохлаждения.*

Задача 55

В хирургическом отделении у 5-ти больных развились гнойные осложнения в области послеоперационной раны. Из крови и гнойного отделяемого пациентов выделены культуры *S. aureus*.

Как установить источник инфекции и возможную резистентность возбудителя к антибиотикам?

Эталон ответа:

Необходимо обследовать медицинский персонал и контактных лиц на стафилококковое бактерионосительство, так как показатель заболеваемости 5 больных свидетельствует о госпитальной инфекции; провести тестирование выделенных от больных штаммов стафилококка на продукцию бета-лактамаз, MRSA и резистентность к ванкомицину.

Задача 56

При обследовании медицинского персонала родильного отделения на стафилококковое бактерионосительство необходимо отобрать материал.

Как это сделать?

Эталон ответа:

Материалом для проведения исследования служит отделяемое слизистой оболочки носа, так как эта ниша является основной для обитания стафилококков в организме человека. Материал забирают стерильным сухим ватным тампоном со слизистой оболочки обеих ноздрей, помещают тампон в тубсер и доставляют в бактериологическую лабораторию. Интервал между взятием материала и его посевом не должен превышать 1-2 ч. во избежание размножения сопутствующей микрофлоры.

Задача 57

Медицинский персонал акушерского стационара был обследован на стафилококковое бактерионосительство.

На основании каких результатов бактериологического исследования может быть выдан положительный ответ о стафилококковом носительстве?

Эталон ответа:

*Выделенную культуру идентифицируют как *S. aureus* на основании следующих результатов: грамположительные кокки, наличие пигмента (от кремового до золотистого цвета), каталаза (+), лецитиназа (+/-), плазмокоагулаза (+). Если пигмент или ле-*

цитиназа не обнаружены идентификацию S.aureus проводят с учетом результатов ферментации маннита (+) и мальтозы (+). Выделение S.aureus в количестве $\geq 10^3$ КОЕ на тампон свидетельствует, что носитель является опасным для окружающих.

Задача 58

В стоматологическом кабинете врачом была отобрана проба гноя из язвы в ротовой полости с подозрением на анаэробную инфекцию.

Как правильно доставить материал в бактериологическую лабораторию для выделения анаэробных бактерий?

Эталон ответа:

Пробу помещают в коммерческие транспортные системы — тупферы. Тупфер состоит из пластикового штока (пластиковая палочка с хлопковым, вязким тампоном или тампоном из искусственного шелка), помещенного в пробирку с транспортной тиогликолевой средой. Транспортная среда представляет собой гелеобразное вещество, поэтому пробирку с биоматериалом можно транспортировать как в вертикальном, так и в горизонтальном положении. Бактериальные культуры гарантированно сохраняют жизнеспособность до 48 часов при температуре 15-22°C в анаэробной атмосфере.

Задача 59

В бактериологическую лабораторию необходимо доставить кровь больного ОРВИ с подозрением на сепсис, вызванный госпитальным штаммом.

Как правильно забрать материал для исследования?

Эталон ответа:

Кровь забирают из локтевой вены в асептических условиях в объеме 10-20 мл и сразу вносят во флаконы с питательными средами. Флаконы должны иметь комнатную температуру и быть в вертикальном положении. Пробки флаконов продезинфицировать и оставить до высыхания. При заборе крови шприцем сначала внести кровь в анаэробный флакон, а затем — в аэробный. При использовании системы для забора крови, не извлекая иглу из вены пациента, сначала внести кровь в аэробный флакон, а затем — в анаэробный; после окончания сначала извлечь иглу из флакона, затем — из вены пациента.

Задача 60

У больного хирургического отделения с подозрением на сепсис необходимо забрать кровь для микробиологического исследования.

Что следует подготовить для транспортировки материала в бактериологическую лабораторию?

Эталон ответа:

По 5 мл крови сразу вносят в специальные транспортировочные емкости - два коммерческих флакона с питательными средами (аэробный и анаэробный), дополненные нейтрализаторами антибиотиков и реагентами, разрушающими форменные элементы крови. Допускается использование одного флакона с комбинированной средой для аэробов и анаэробов. При необходимости используют еще флаконы для селективного выделения грибов или микобактерий. Время доставки в лабораторию - не более 2 ч.

Задача 61

В бактериологическую лабораторию необходимо доставить ректальный мазок от пациента, обследуемого на сальмонеллезное носительство при профилактическом осмотре.

Как правильно транспортировать материал в лабораторию?

Эталон ответа:

Мазок отбирают из прямой кишки зондом-тампоном, после чего тампон помещают в тубсер (сухой или со специальной транспортировочной средой). Можно использо-

вать зонд-тампон из нержавеющей материала, вмонтированный в целлюлозную или ватно-марлевую пробку стерильной стеклянной пробирки с забуференным физиологическим раствором с глицерином.

Задача 62

В лабораторию необходимо доставить мокроту от пациента с внутрибольничной пневмонией для исследования в ПЦР.

Какую посуду можно использовать для транспортировки материала в лабораторию?

Эталон ответа:

Можно использовать стерильные сухие одноразовые пробирки типа "Эппендорф" (микропробирки пластиковые центрифужные цилиндрические с защелкивающейся герметичной крышкой, объемом обычно 0,2 или 0,5, 1,5 мл) и другие аналогичные емкости.

Задача 63

В бактериологическую лабораторию необходимо доставить смывы с операционного поля больного.

Как правильно отобрать и транспортировать материал в лабораторию?

Эталон ответа:

Смывы с кожи операционного поля до обработки производят стерильными марлевыми салфетками размером 5х5 см², смоченными в физиологическом растворе, и помещают в пробирки (флаконы с пробкой), наполненные прозрачной жидкой питательной средой. После обработки поля смыв вносят в стерильные пробирки (флаконы с пробкой) с раствором нейтрализатора (гипосульфит натрия). Доставку материала в лабораторию осуществляют в течение 2 ч. (не более) в штативах, подлежащих стерилизации в автоклаве.

Задача 64

В бактериологическую лабораторию необходимо доставить мочу больного нефрологического отделения с подозрением на синегнойную инфекцию.

Как правильно забрать и транспортировать материал в лабораторию?

Эталон ответа:

Для анализа используют мочу, полученную при естественном мочеиспускании, среднюю утреннюю порцию (с предварительной гигиеной). Для сбора и доставки проб в лабораторию используют стерильные одноразовые контейнеры с завинчивающейся крышкой. Пробу передают в лабораторию не позднее 2 ч с момента сбора.

Задача 65

У сотрудников детского стационара, контактировавших с больным дифтерией ребенком, необходимо отобрать материал для исследования.

Как правильно забрать и транспортировать материал в бактериологическую лабораторию?

Эталон ответа:

Для взятия материала используют стерильные сухие ватные тампоны (в форме "капли", а не "веретена"). Материал берут натошак или не ранее, чем через 2 ч после еды, до применения полоскания. Одним тампоном собирают материал с участков ротоглотки - миндалин, дужек мягкого неба, небного язычка с использованием шпателя, не касаясь языка и внутренних поверхностей щек и зубов. Вторым тампоном забирают материал из носа (из обоих носовых ходов), не касаясь крыльев носа снаружи. Тампоны доставляют в лабораторию не позднее, чем через 3 ч после взятия материала; в холодное время года используют в сумки-термостаты.

Задача 66

В отделении гастроэнтерологии требуется провести обеззараживание гастроскопа. Какие этапы обработки для этого следует использовать?

Эталон ответа: предварительная очистка; окончательная очистка; дезинфекция высокого уровня; асептическое хранение.

Задача 67

В палате ожогового отделения после выписки пациента с синегнойной инфекцией, вызванной госпитальным штаммом, необходимо провести заключительную дезинфекцию.

1. Какие объекты следует обработать?
2. Как оценить качество дезинфекции?

Эталон ответа:

1. Обработать все поверхности, в т.ч. мебель, дверные ручки, раковины, туалет, матрацы, подушки и др.
2. После дезинфекции палаты провести бактериологический контроль поверхностей на наличие *P.aeruginosa* путем внесения 0,2 мл смывов с объектов палаты в среды №8 и №9.

Задача 68

В родильном доме требуется провести дезинфекцию палат в связи с распространением госпитального штамма *P.aeruginosa*.

Какими препаратами следует провести обработку?

Эталон ответа:

В качестве дезинфицирующих растворов использовать комбинации: ЧАС с ортофосфорной кислотой - нанесение на поверхности методом протирания и высокодисперсное распыление в воздухе помещения; ЧАС с глutarовым альдегидом, натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты - протирание; нанесение на поверхности биоцидных красок (гуанидин) при косметическом ремонте.

Задача 69

При бактериологическом исследовании отделяемого раны была выделена культура *S.perfringens*.

Какой метод и режим стерилизации будут использованы при обработке лабораторной посуды после проведенного исследования?

Эталон ответа: автоклавирование паром под давлением в режиме 2 атмосферы, 33⁰С, 20-25 минут.

Задача 70

В санитарно-микробиологическую лабораторию доставлены пробы воды поверхностного водоема.

Какие дополнительные микробиологические показатели следует определить при проведении плановой оценки?

Эталон ответа: возбудители кишечных инфекций бактериальной природы (сальмонеллы, шигеллы) и вирусной природы (полиовирусы, вирус гепатита А).

Задача 71

В санитарно-микробиологическую лабораторию доставлены пробы воды питьевой из подземного водисточника. Вода поступает к потребителю по трубам. Забор проб воды был произведен в точках внешней и внутренней водопроводной сети.

По каким микробиологическим показателям будет проведена оценка воды?

Эталон ответа: ОМЧ, ОКБ, E.coli, энтерококки, коли-фаги.

Задача 72

В санитарно-микробиологическую лабораторию доставлены пробы воды питьевой из поверхностного водоисточника. Вода поступает к потребителю по трубам. Забор проб воды был произведен в точке перед подачей воды в распределительную сеть.

Какие микробиологические показатели, помимо основных, необходимо будет определить, в том числе для оценки эффективности технологии обработки воды?

Эталон ответа: споры сульфитредуцирующих клостридий, цисты лямблий.

Задача 73

В санитарно-микробиологическую лабораторию «Центр гигиены и эпидемиологии» поступило молоко пастеризованное.

Как нужно выполнить первый этап исследования с целью выявления бактерий *L.monocytogenes*?

Эталон ответа:

Пробу молока в количестве 25 мл внести в 250 мл накопительной среды (соотношении 1:9): в бульон Фразера или ПБЛ — этап первичного обогащения; культивировать посеvy при 30° С в течение 24 часов.

Задача 74

Для санитарно-микробиологической оценки качества сметаны в потребительской таре, поступившей на пищеблок ЛПУ, необходимо отобрать пробу продукта.

Как выполнить этот этап?

Эталон ответа:

Отбирают два образца от партии, для анализа в качестве пробы исследуют одну единицу. После вскрытия упаковки сметану перемешивают стерильным шпателем. Необходимое для исследования количество продукта отбирают стерильной пипеткой и помещают в стерильную посуду, нейтрализуют добавлением 10 %-го раствора двууглекислого натрия до pH 6,5–6,8, закрывают стерильной пробкой. Готовят десятикратные разведения продукта от 10⁻¹ до 10⁻⁴ см³ для определения микробиологических показателей.

Задача 75

Для уточнения эпидемиологической ситуации необходимо провести ускоренную оценку партии рыбы свежей, поступившей на реализацию, на наличие патогенных энтеробактерий.

Какой чувствительный и специфичный метод можно использовать?

Эталон ответа:

*Следует провести ускоренное определение фрагментов ДНК, специфичных для геномов бактерий родов *Salmonella*, *Shigella*, энтерогеморрагических *Escherichia coli* на основе ПЦР.*

КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
---	--	--	---

	компетенции		
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закреплённом практическом навыке	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Критерии оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

Критерии оценивания собеседования:

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять (представлять) сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой пред-	умение объяснять сущность, явлений, процес-	логичность и последовательность ответа

	метной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	сов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

Критерии оценивания ситуационных задач:

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	удовлетворительные навыки решения ситуации, сложности с выбором метода решения задачи	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе либо ошибка в последовательности решения

неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	низкая способность анализировать ситуацию	недостаточные навыки решения ситуации	отсутствует
---------------------	---	---	---------------------------------------	-------------