

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

Кафедра микробиологии и вирусологии № 2

Оценочные материалы

по дисциплине **Микробиология**

Специальность **32.08.14 Бактериология**

2023

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

профессиональных (ПК)

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения профессиональной компетенции
ПК-2 готовность к проведению бактериологических лабораторных исследований и интерпретации их результатов	Способен к проведению бактериологических исследований в части приготовления микробиологических препаратов и их микроскопии, приготовления и оценки качества питательных сред, осуществления посева исследуемого материала и культур микроорганизмов с использованием различных методов и техник посева,, создания условий культивирования микроорганизмов, использования тестов идентификации и дифференциации микроорганизмов, определения чувствительности и резистентности микроорганизмов к АМП, серологической диагностики бактериальных инфекций, санитарно-микробиологических исследований и определения эпидемиологических маркеров возбудителей бактериальных инфекций, интерпретации результатов.

2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
ПК- 2	Задания закрытого типа <i>(тесты с одним вариантом правильного ответа)</i>	25 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения <i>(не более 10)</i>	75 с эталонами ответов

ПК-2

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Наиболее точный метод определения активности фага

1. метод Аппельмана
2. метод агаровых слоев
3. метод обогащения

Эталон ответа: 2. метод агаровых слоев

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Мицелий – это

1. сумка, содержащая споры
2. фотосинтезирующая часть лишайника
3. орган спороношения гриба
4. симбиоз гриба и корней растений
5. вегетативное тело гриба

Эталон ответа: 5. вегетативное тело гриба

Задание 3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Гифы – это

1. симбиоз гриба и корней растений
2. нити, составляющие тело гриба
3. органы спороношения гриба
4. органы прикрепления гриба к субстрату
5. фотосинтезирующая часть лишайника

Эталон ответа: 2. нити, составляющие тело гриба

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Раздел медицинской паразитологии

1. микология
2. арахноэнтомология
3. бактериология
4. орнитология

Эталон ответа: 2. арахноэнтомология

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Проникновение вируса в клетку хозяина происходит

1. путем виропексиса, фагоцитоза
2. путем слияния оболочки вируса с мембраной клетки, пиноцитоза
3. путем эндоцитоза, слияния оболочки вируса с мембраной клетки
4. в процессе фагоцитоза

Эталон ответа: 3. путем эндоцитоза, слияния оболочки вируса с мембраной клетки

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вирусная инфекция на клеточном уровне может быть

1. продуктивной, интегративной, abortивной
2. продуктивной нецитолитической и цитолитической, централизованной
3. интегративной, генерализованной и локализованной
4. abortивной, генерализованной

Эталон ответа: 1. продуктивной, интегративной, abortивной

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вирусы возможно культивировать

1. на простых питательных средах
2. в культурах клеток, в куриных эмбрионах, в организме лабораторных животных
3. в синтетической питательной среде 199
4. в организме лабораторных животных и среде 199

Эталон ответа: 2. в культурах клеток, в куриных эмбрионах, в организме лабораторных животных

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Перевиваемыми культурами клеток называют

1. диплоидные клетки человека, способные выдерживать 40-50 пассажей *in vitro*
2. культуры клеток, адаптированные к условиям, обеспечивающим им постоянное существование *in vitro* и сохраняющиеся на протяжении нескольких десятков пассажей (теоретически неограниченное количество пассажей)
3. культуры клеток, способные выдерживать небольшое (5-10) количество пассажей *in vitro*
4. клетки, содержащие гаплоидный набор хромосом

Эталон ответа: 2. культуры клеток, адаптированные к условиям, обеспечивающим им постоянное существование *in vitro* и сохраняющиеся на протяжении нескольких десятков пассажей (теоретически неограниченное количество пассажей)

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Полуперевиваемыми культурами клеток называют

1. диплоидные клетки человека, способные выдерживать 40-50 пассажей *in vitro*
2. культуры клеток, адаптированные к условиям, обеспечивающим им постоянное существование *in vitro* и сохраняющиеся на протяжении нескольких десятков пассажей (теоретически неограниченное количество пассажей)
3. культуры клеток, способные выдерживать небольшое (5-10) количество пассажей *in vitro*
4. клетки, содержащие гаплоидный набор хромосом

Эталон ответа: 1. диплоидные клетки человека, способные выдерживать 40-50 пассажей *in vitro*

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Перевиваемые линии культур клеток – это

1. HeLa, HEp-2
2. HEp-2, фибробласты эмбриона человека
3. клетки почек обезьян, фибробласты эмбриона человека
4. клетки легких и почек обезьян

Эталон ответа: 1. HeLa, HEp-2

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Продуктивная инфекция бактериофагом заканчивается

1. размножением в клетке фаговых частиц и гибелью клетки
2. размножением фагов без гибели клетки

3. гибелью бактериофагов и клеток

Эталон ответа: 1. размножением в клетке фаговых частиц и гибелью клетки

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Феномен «цветной пробы» Солка используется для идентификации

1. бактерий
2. гельминтов
3. вирусов
4. членистоногих

Эталон ответа: 3. вирусов

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Фаготипирование бактерий применяют

1. с эпидемиологической целью для установления источника инфекции
2. для определения чувствительности бактерий к антибиотикам
3. для уничтожения бактерий во внешней среде
4. для пассивной специфической профилактики инфекционных заболеваний
5. для пассивной специфической профилактики инфекционных заболеваний

Эталон ответа: 1. с эпидемиологической целью для установления источника инфекции

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Практическое применение бактериофагов

1. для фаготипирования бактериальных культур, индикации бактерий во внешней среде, с лечебной и профилактической целью
2. для уничтожения бактерий во внешней среде, с лечебной и профилактической целью
3. для активной профилактики инфекционных заболеваний
4. для пассивной специфической профилактики инфекционных заболеваний

Эталон ответа: 1. для фаготипирования бактериальных культур, индикации бактерий во внешней среде, с лечебной и профилактической целью

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Природная резистентность микроорганизмов к антимикробным препаратам чаще обусловлена

1. селективным действием антибиотика
2. блокированием пориновых каналов
3. продукцией бета-лактамаз
4. отсутствием у бактерий мишени для действия конкретного препарата

Эталон ответа: 4. отсутствием у бактерий мишени для действия конкретного препарата

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Приобретенная резистентность к антимикробным препаратам у бактерий развивается как следствие

1. мутаций определенных генов, либо при передаче генов, детерминирующих резистентность
2. продукции бета-лактамаз

3. изменения мишени действия препарата
4. метаболического шунта

Эталон ответа: 1. мутаций определенных генов, либо при передаче генов, детерминирующих резистентность

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Наиболее частым механизмом устойчивости к антибиотикам является

1. нарушение проницаемости микробной клетки
2. выведение антибиотика из клетки
3. модификация мишени
4. энзиматическая инаktivация антибиотика

Эталон ответа: 4. энзиматическая инаktivация антибиотика

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основными антигенами вирусов гриппа А являются

1. гексон-антиген, М-антиген
2. гемагглютинин (Н), нейраминидаза (N)
3. нейраминидаза (N), М-антиген
4. белок слияния, гемолизин, М-антиген

Эталон ответа: 2. гемагглютинин (Н), нейраминидаза (N)

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Пути передачи при краснухе

1. пищевой, водный
2. контактный, алиментарный
3. воздушно-капельный, трансплацентарный
4. контактно-бытовой, водный

Эталон ответа: воздушно-капельный, трансплацентарный

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

К семейству α - герпесвирусов относят

1. ВПГ-1, ВПГ-2, вирус ветряной оспы
2. вирус Эпштейна-Барр, герпес-вирус человека тип 8
3. ЦМВИ, ГВЧ-5, 6
4. папилломавирус человека (ПВЧ)

Эталон ответа: 1. ВПГ-1, ВПГ-2, вирус ветряной оспы

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Диагностика гепатита В проводится с помощью

1. ПЦР, ИФА
2. ИФА, РПГА
3. аллергологического метода
4. биологического метода

Эталон ответа: 1. ПЦР, ИФА

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Глубокие микозы вызывают грибы

1. *Trichophyton schoenleini*
2. *Cryptococcus neoformans*, *Candida albicans*
3. *Microsporum canis*
4. *Epidermophyton floccosum*

Эталон ответа: 2. *Cryptococcus neoformans*, *Candida albicans*

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Образование псевдомицелия характерно для грибов

1. плесневых
2. совершенных низших
3. несовершенных
4. дрожжеподобных
5. гифальных

Эталон ответа: 4. дрожжеподобных

Задание 24. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Опportunистические микозы вызывают грибы рода

1. *Candida*
2. *Cryptococcus*
3. *Microsporum*
4. *Histoplasma*
5. *Epidermophyton*

Эталон ответа: 1. *Candida*

Задание 25. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В какое время следует брать кровь на малярию

1. до приступа
2. во время приступа
3. в межприступный период
4. в любое время

Эталон ответа: 2. во время приступа

Задания открытого типа:

Задание 1.

Больная, 25 лет, обратилась к врачу с жалобами на слабость, головную боль, тошноту, тяжесть и дискомфорт в правом подреберье, двукратную рвоту, отсутствие аппетита, высокую температуру (38⁰C), темную окраску мочи. Считает себя больной 4-й день. Связывает начало заболевания с употреблением пищи в придорожном кафе. За последние

полгода парентеральных вмешательств, посещений стоматолога и гинеколога не было. Ранее гепатитом не болела. Предварительный диагноз «гепатит А».

ВОПРОСЫ:

1. Таксономия и структура вируса гепатита А.
2. Этиологическая лабораторная диагностика гепатита А.

Эталон ответа:

1. Вирус гепатита А относится к роду *Hepatovirus* семейства *Picornaviridae*. Геном ВГА представлен одноцепочечной РНК позитивной полярности. Лишен суперкапсида. Имеет один серотип.

2. Выявление антител к вирусу гепатита А и РНК вируса.

Задание 2.

В сыворотке крови обследуемого обнаружены anti-HAV IgM.

ВОПРОСЫ:

1. Ваше заключение.
2. Укажите альтернативный способ диагностики инфекции.

Эталон ответа:

1. Острый гепатит А.
2. Обнаружение РНК ВГА с помощью ПЦР.

Задание 3.

В сыворотке крови обследуемого обнаружены anti-HAV IgG, отсутствует РНК ВГА.

ВОПРОСЫ:

1. Ваше заключение.
2. Укажите альтернативный способ диагностики инфекции, если в лаборатории отсутствует оборудование для молекулярно-биологической диагностики.

Эталон ответа:

1. Свидетельствует о ранее перенесенной инфекции или эффективной вакцинации.
2. Необходимо выполнять исследование по обнаружению anti-HAV IgM и anti-HAV IgG

Задание 4.

Какой иммунитет формируется при любом клиническом варианте течения вирусного гепатита А и после вакцинации? Какой показатель является маркером наличия иммунитета к ВГА?

Эталон ответа: формируется стойкий пожизненный иммунитет. Присутствие в крови иммуноглобулинов класса G к ВГА (anti-ВГА IgG). Лица, не имеющие anti-ВГА IgG, восприимчивы к ВГА.

Задание 5.

В инфекционный стационар поступил ребенок 2 лет с синдромом острого вялого паралича. В селе, где проживает ребенок зарегистрированы случаи полиомиелита.

1. Назовите биоматериал, который будет отобран у пациента, кратность его взятия и методы лабораторной диагностики полиомиелита.
2. После отбора проб Ваше дальнейшее действие.

Эталон ответа:

1. Для вирусологического и молекулярно-биологического исследования отбирают две пробы фекалий (первая - при выявлении больного, вторая – через 24-48 ч. после взятия первой пробы) не позднее 14-го дня от момента возникновения паралича. Для серологического исследования - парные сыворотки крови (первую отбирают при выявлении больного, вторую – через 2-3 недели), СМЖ.

2. Пробы доставляют в Национальную лабораторию по диагностике полиомиелита или в Региональный центр по эпидемиологическому надзору за полиомиелитом и ОВП.

Задание 6.

В региональную референс-лабораторию поступил биоматериал (фекалии, кровь) для лабораторной диагностики полиомиелита. Назовите методы лабораторной диагностики, дайте краткую им характеристику.

Эталон ответа: вирусологический метод - изоляции полиовирусов из 2 проб фекалий, взятых с интервалом 24-48 ч., на культуре тканей с типированием вируса в РН или методом ПЦР-РВ. Серологический метод (РН, РСК) - определение титра полиомиелитных антител в парных сыворотках крови к аутоштаммам по нарастанию типоспецифических антител в 4 раза и более. Метод секвенирования – верификация штаммов вируса, выявление мутаций и дифференциальная диагностика вакцинных и «диких» штаммов.

Задание 7.

В лабораторию клинической микробиологии поступила кровь обследуемого для лабораторного исследования на ВИЧ-инфекцию методом ИФА. Результат положительный. Опишите алгоритм дальнейшего лабораторного исследования.

Эталон ответа: «+» результат указывает на вероятность заражения ВИЧ-инфекцией. Исследование выполняется дважды с помощью той же системы с той же сывороткой. В случае получения двух «+» результатов из трех постановок, сыворотка обследуемого отправляется в референс-лабораторию, где исследование подтверждается тест-системой другого производителя. Если далее «-» результат, сыворотка тестируется с помощью третьей тест-системой. При «-» результате выдается заключение об отсутствии антител/антигенов ВИЧ. При «+» результате – иммуноблотинг. При получении «-» или сомнительного результата методом иммуноблотинга биоматериал исследуется с помощью ИФА на определение р24 АГ ВИЧ или ПЦР-РВ - РНК/ДНК ВИЧ.

Задание 8.

Опишите принцип учета иммунного или линейного блота (референс-исследование) при лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции. Ваши дальнейшие действия.

Эталон ответа: положительными считаются пробы, в которых обнаруживаются антитела к 2 из 3 гликопротеинов ВИЧ или выявлена РНК ВИЧ с помощью ПЦР-РВ. Пациент с положительным результатом референс-исследования, а также при выявлении антигена р24 направляется для установления диагноза ВИЧ-инфекции в Центр по профилактике и борьбе со СПИД или иную уполномоченную специализированную медицинскую организацию.

Задание 9.

В клинко-диагностическую лабораторию поступила кровь для исследования на гепатит С.

ВОПРОСЫ:

1. Каковы основные факторы передачи данной инфекции?
2. Лабораторная диагностика гепатита С.

Эталон ответа:

1. Кровь или ее компоненты, сперма, вагинальный секрет, слезная жидкость, слюна и др.
2. Иммунохимический метод: в сыворотке крови определяют наличие IgG к ВГС или суммарных антител IgG+IgM, ядерного антигена ВГС. Молекулярно-биологический метод - в сыворотке крови определяют РНК ВГС.

Задание 10.

Проведено лабораторное исследование крови пациента на инфекцию, вызванную ВГВ.

Результаты исследования:
HbsAg - положительный
a-HBc IgG - положительный
a-HBc IgM - положительный
HBeAg - положительный
a-HBe - отрицательный
ДНК ВГВ - положительный
АЛТ – повышен

Эталон ответа: острый гепатит В

Задание 11.

Проведено лабораторное исследование крови пациента на инфекцию, вызванную ВГВ.

Результаты исследования:
HbsAg - отрицательный
a-Hbs - положительный
a-HBc IgG - отрицательный
a-HBc IgM - отрицательный
HBeAg - отрицательный
a-HBe - отрицательный
ДНК ВГВ - отрицательный
АЛТ – повышен

Эталон ответа: вакцинирован

Задание 12.

В инфекционное отделение городской больницы поступил ребенок. Предварительный диагноз «ИДС, герпесвирусная инфекция». Перечислите методы лабораторной диагностики инфекции, вызываемой вирусом простого герпеса (ВПГ).

Эталон ответа: «золотой стандарт» - вирусологическое исследование. Выявление антигена ВПГ в биоматериале с помощью РИФ, РНИФ, ИФА. Выявление вирусоспецифических антител, включая суммарных, к антигенам обоих типов ВПГ, определение авидности антител с помощью ИФА. Качественное (ПЦР) и количественное (ПЦР-РВ) определение ДНК ВПГ 1, 2 в биоматериале.

Задание 13.

В лабораторию поступила кровь новорожденного. Подозрение на внутриутробную инфекцию, вызванную вирусом простого герпеса (ВПГ).

ВОПРОСЫ:

1. Какой материал может быть отобран для исследования?
2. Перечислите методы лабораторного исследования и показатели, которые при этом определяются.

Эталон ответа:

1. Содержимое везикул, пустул, эрозивно-язвенные поражения кожи и слизистых оболочек, соскобы со слизистых оболочек ротоглотки, кров (в том числе пупочная) и др.

2. ПЦР (ПЦР-РВ) – качественное и количественное выявление ДНК ВПГ 1 и/или 2. ИФА – определение IgM, IgA (дополнительный метод).

Задание 14.

Проведено лабораторное исследование крови пациента на инфекцию, вызванную ВПГ. Опишите особенности интерпретации результатов при обнаружении IgM, IgA, IgG и ДНК ВПГ.

Эталон ответа: IgM свидетельствуют о первичной инфекции, реактивации или реинфекции. IgA – об активности инфекционного процесса. Выявление высокоавидных

IgG без увеличения их концентрации в динамике – латентная инфекция (инфицирование). Выявление вирусоспецифических IgM и/или сероконверсия низкоавидных IgG в парных сыворотках – первичная инфекция. ДНК – активная стадия герпетической инфекции, но необходимо интерпретировать результаты с учетом выраженности клинических проявлений.

Задание 15.

Мальчик 7 лет с рекуррентными респираторными инфекциями поступил в стационар со следующими симптомами: температура 38,7⁰С, выраженная слабость, миалгия, головные боли, насморк.

ВОПРОСЫ:

1. Каков предварительный диагноз?
2. Какой биологический материал следует взять для проведения микробиологической диагностики заболевания?
3. Каковы правила транспортировки исследуемого материала в лабораторию?

Эталон ответа:

1. Предварительный диагноз: грипп.
2. У больного следует с помощью стерильного ватного тампона отобрать отделяемое из глубоких отделов носовой полости, предварительно очистив ее от слизи. Тампоны погружают в пробирку с 2 мл транспортной среды и 20 мг гентамицина.
3. Пробирки с материалом от больного доставляют в +4⁰С в лабораторию, где тампоны после интенсивного встряхивания отжимают, полученную жидкость центрифугируют и используют для проведения вирусологического исследования.

Задание 16.

В стационар поступила девочка 14 лет на второй день заболевания с симптомами выраженной интоксикации с подозрением на грипп.

ВОПРОСЫ:

1. Какой материал для исследования следует забрать и какие методы микробиологической диагностики нужно применить для подтверждения диагноза «грипп»?
2. Какие типы и подтипы вирусов гриппа наиболее актуальны в настоящее время в эпидемическом отношении?

Эталон ответа:

1. Отделяемое из глубоких отделов носовой полости с помощью стерильного ватного тампона. Методы исследования: вирусологическое исследование с использованием 9-11-дневных куриных эмбрионов и перевиваемых культур клеток, иммунологические (ИХА, ИФА, РИФ), молекулярно-биологические (ПЦР и секвенирование).
2. Наиболее актуальны в настоящее время в эпидемическом отношении вирусы гриппа А (H1N1), А (H3N2) и В.

Задание 17.

К врачу обратился больной с симптоматикой, развивавшейся в течение двух последних месяцев: кашель, не связанный с курением, потеря массы тела, лимфаденопатия.

ВОПРОСЫ:

1. Обоснуйте предположительный диагноз.
2. С каким заболеванием необходимо провести дифференциальную диагностику?
3. Какие методы лабораторного исследования необходимо провести?

Эталон ответа:

1. Предположительный диагноз – ВИЧ-инфекция.

2. Однако подобная клиническая симптоматика может быть характерна и для туберкулезной инфекции, которая, в свою очередь, может являться ВИЧ-маркерной.

3. ИФА, иммуноблоттинг, ПЦР.

Задание 18.

В инфекционный стационар поступил больной с симптомами поражения печени (желтухой, болями в правом подреберье, выраженной интоксикацией). В анамнезе: 3 месяца назад по медицинским показаниям было проведено переливание крови.

ВОПРОСЫ:

1. Какое заболевание можно заподозрить?

2. Какой биоматериал следует забрать у больного и какие методы лабораторной диагностики нужно использовать для постановки диагноза?

Эталон ответа:

1. Можно заподозрить вирусный гепатит В.

2. У больного необходимо исследовать сыворотку с помощью ПЦР и ИФА. В ПЦР определяют ДНК вируса гепатита В и вирусную нагрузку, в ИФА – антигены вируса (HBs-АГ) и антитела (антиHBs IgM, IgG, антиHBc-IgM, IgG, анти-HBc-IgM).

Задание 19.

К стоматологу-терапевту обратилась мама с ребенком 7-ми лет в плановом порядке для лечения кариеса зубов. При осмотре ротовой полости: на дистальной контактной поверхности зуба 12 кариозная полость, экзантема (круглые ярко красные пятна неправильной округлой формы) на слизистой мягкого неба, на гиперемированной слизистой щек в зоне моляров - желтовато-белые круглые элементы, окруженные красным ореолом, диаметром 2 мм.

ВОПРОСЫ:

1. Каков предположительный диагноз?

1. С какими инфекционными заболеваниями следует провести дифференциальную диагностику?

Эталон ответа:

1. Предположительный диагноз – корь.

2. Корь необходимо дифференцировать от скарлатины, герпетического стоматита, кандидоза.

Задание 20.

К врачу обратилась женщина, 60 лет, с жалобами на сухость во рту, жжение языка и слизистой оболочки полости рта. При осмотре: слизистая щек покрыта очаговым налетом сметанообразной консистенции, который легко снимается, обнажая эрозии; на спинке языка – признаки атрофии сосочков и трещины. Женщина пользуется съемными протезами. При микроскопии препарата из биопробы, окрашенного метиленовой синью обнаружено: крупные клетки овальной формы (бластоконидии), псевдомицелий.

ВОПРОСЫ:

1. Предполагаемый диагноз?

2. Назовите основных представителей рода.

3. Перечислите методы лабораторной диагностики кандидоза.

Эталон ответа:

1. Кандидоз ротовой полости.

2. *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*

3. Микроскопический, культуральный/микологический (количественный посев биоматериала на питательные среды), иммунологический (латекс-агглютинация, РИФ, ИФА и др.), ПЦР. В виду того, что носительство кандид очень распространено, метод

ПЦР позволяет исключить их роль в развитии патологического процесса у обследуемого.

Задание 21.

В инфекционный стационар поступил пациент 15 лет с высокой лихорадкой, недомоганием, фарингитом, лимфаденопатией, спленомегалией. Общий анализ крови пациента показал лимфоцитоз (моноцитоз – 70%), наличие атипичных лимфоцитов (30%).

ВОПРОСЫ:

1. Каков предположительный диагноз?
2. Какой биоматериал необходимо забрать?
3. Какие методы лабораторной диагностики нужно использовать для подтверждения диагноза?

Эталон ответа:

1. Предположительный диагноз – инфекционный мононуклеоз.
2. У пациента необходимо забрать кровь.
3. Исследование сыворотки крови в ИФА для выявления IgM и IgG к антигенам возбудителя инфекционного мононуклеоза вируса Эпштейна-Барр: вирусному капсидному и ядерным антигенам. С помощью ПЦР определяют ДНК вируса в сыворотке крови.

Задание 22.

К гинекологу обратилась женщина с везикулярными высыпаниями на коже и слизистой гениталий. Женщина более 4-х месяцев не имела половых контактов. Примерно полтора года назад у нее было похожее заболевание в более легкой форме, но к врачу она не обращалась. Был поставлен диагноз «Рецидив генитального герпеса».

ВОПРОСЫ:

1. Где сохраняется вирус в межрецидивный период?
2. Какой материал необходимо отобрать для лабораторного исследования герпесвирусной инфекции?
3. Какой метод лабораторной диагностики использовать для подтверждения диагноза?

Эталон ответа:

1. Вирус герпеса межрецидивный период сохраняется в нервных ганглиях, вызывая латентную персистирующую инфекцию.
2. Содержимое герпетических везикул, пустул и/или эрозивно-язвенных поражений слизистых оболочек и кожи, мазки (соскобы) со слизистых оболочек, кровь, СМЖ.
3. микроскопический (при окраске мазков по Романовскому-Гимзе - гигантские многоядерные клетки (синцитий), клетки с увеличенной цитоплазмой и внутриядерными включениями Каудри), культуральный (заражение культур клеток HeLa или Herp-2 с последующей идентификацией с помощью РИФ и ИФА), иммунологический (ИФА, РИФ, РНИФ), ПЦР-РВ.

Задание 23.

В инфекционное отделение поступил ребенок 7 лет. Предварительный диагноз «ИДС, цитомегаловирусная инфекция, острое течение».

ВОПРОСЫ:

1. Перечислите методы этиологической лабораторной диагностики цитомегаловирусной инфекции.
2. Каков материал для лабораторного исследования?

Эталон ответа:

1. микроскопическое, культуральное (вирусологическое), иммунологическое (определение антигена), в том числе и серологическое исследование (определение IgM, IgG, IgA, авидности IgG), ПЦР-РВ.
2. сыворотка/плазма крови (в том числе пуповинная кровь), лейкоциты крови, ворсинки хориона, моча, слюна, СМЖ.

Задание 24.

Ребенок 4 лет посещает детский сад. Заболел остро: подъем температуры до 37,5⁰С и появление на коже волосистой части головы, туловища и конечностей пятнисто-папулезной сыпи. На следующий день отдельные элементы пятнисто-папулезной сыпи сформировались в везикулы, заполненные прозрачным содержимым. В последующие два дня температура тела - 38⁰С, обнаружено добавление сыпи на тех же участках тела, подобные высыпания обнаружены и на слизистой полости рта. В детском саду введен карантин по ветряной оспе.

ВОПРОСЫ:

1. Какой материал и методы микробиологической диагностики можно использовать?
2. Перечислите наиболее частые осложнения ветряной оспы.

Эталон ответа:

1. Везикулярная жидкость, соскобы с пораженных участков кожи – микроскопическое исследование, ПЦР. Отделяемое ротоглотки, слюна, кровь, СМЖ, амниотическая жидкость, биоптаты плаценты – качественное и количественное определение ДНК с помощью ПЦР, ПЦР-РВ. Кровь, слюна, СМЖ – серологическая диагностика, направленная на определение антител к возбудителю.
2. Бактериальная суперинфекция кожи, мягких тканей, (чаще стафилококковой, стрептококковой этиологии), энцефалиты менингиты, параличи черепных нервов, миелиты и др.

Задание 25

Ребенок родился от матери, инфицированной вирусом гепатита В в III триместре, противопоказаний к прививкам не имеет.

ВОПРОСЫ:

1. Нужно ли иммунизировать ребенка против вирусного гепатита В?
2. По какой схеме необходимо вакцинировать и ревакцинировать ребенка?
3. Нужна ли будет ревакцинация против гепатита В?
4. Какие вакцины используют для вакцинопрофилактики гепатита В?

Эталон ответа:

1. Нужно.
2. Вакцинация проводится по ускоренной схеме 0-1-2 (в первые 12 часов жизни, через 1 и через 2 месяца). Ревакцинировать необходимо через 12 месяцев.
3. Рекомбинантные вакцины (содержат белок HBsAg на гидроксиде алюминия).

Задание 26.

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

ВОПРОСЫ:

1. Как расценить полученный результат?
2. Следует ли продолжить исследование?

Эталон ответа:

1. предположительно обнаружен рост колоний золотистого стафилококка.

2. да, необходимо определить наличие плазмокоагуляционной активности у выделенных микроорганизмов

Задание 27.

Для ПЦР-диагностики гриппа необходимо произвести смыв материала со слизистой ротоглотки. Опишите особенности отбора, хранения и транспортировки биоматериала.

Эталон ответа: необходимо провести предварительное однократное полоскание полости рта 0,9% раствором хлорида натрия или кипяченой водой. После этого тщательное полоскание 25-40 мл 0,9% раствора хлорида натрия в течение 10-15 сек. Промывную жидкость собрать в контейнер. Хранение и транспортировка биоматериала при 18-25⁰С в течение 6 ч., 2-8⁰С в течение 3-24 суток, -17-24⁰С – от 7 суток до 1 мес. Допускается однократное замораживание.

Задание 28

Больной с хронической пневмонией длительно лечился АМП широкого спектра действия. На слизистой оболочке ротовой полости появились бляшки белого налета, которые легко снимаются, на их месте слизистая ярко-красного цвета. Предварительный диагноз «фарингокандидоз» (кандидозный стоматит).

ВОПРОСЫ:

1. Перечислите возбудителей кандидоза ротовой полости
2. Какой материал необходимо взять для направления в бактериологическую лабораторию, и с какой целью?
3. Как проводится скрининговое лабораторное исследование на кандидоз?
4. Можно ли только на основании микроскопического исследования поставить окончательный диагноз?
5. Какие микробиологические методы исследования Вы проведете?

Эталон ответа:

1. Чаще фарингокандидоз вызывается *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. Krusei* и др., реже плесневыми грибами родов *Aspergillus*, *Penicillium* и др.
2. Мазок/соскоб с пораженного участка слизистой ротовой полости для качественной и количественной индикации и идентификации возбудителя.
3. Микроскопия нативного и окрашенного препарата.
4. Нет, обязательным является культуральный метод исследования или любой другой, позволяющий идентифицировать выделенную культуру.
5. Микроскопический, микологический (культуральный), идентификация с помощью автоматических анализаторов, MALDI-ToF, ПЦР-РВ.

Задание 29.

К дерматологу обратился пациент с жалобами на длительное воспаление с гнойными выделениями и отслоением тонкого слоя кожи вокруг ногтевого валика. Ногти не поражены. Поставлен предварительный диагноз «Кандидомикотическая паронихия».

ВОПРОСЫ:

1. Какие методы микробиологической диагностики должны быть использованы для подтверждения диагноза
2. Какой биологический материал необходимо взять у больного
3. Какой консервант может быть использован для хранения и транспортировки чешуек кожи?

Эталон ответа:

1. Микроскопический, культуральный метод, масс-спектрометрия.
2. Гнойное отделяемое, чешуйки кожи.
3. Глицерин

Задание 30.

В лабораторию клинической микробиологии поступил материал. Какие препараты исследуемого материала необходимо подготовить для проведения микроскопического исследования? Какой лабораторный показатель является основанием для постановки диагноза "кандидоз"?

Эталон ответа: нативные и окрашенные 1% спиртовым раствором метиленового синего препараты. При микроскопическом исследовании патологического материала - обнаружение большого числа почкующихся дрожжеподобных клеток в сочетании с псевдомицелием или мицелием.

Задание 31.

В крови беременной выявлены IgM к токсоплазме. О чем может свидетельствовать данный показатель?

Эталон ответа: острая или недавно перенесенная инфекция, значимая для беременности; затихающая (подострая) инфекция, перенесенная до беременности; увеличение уровня специфических IgM-антител из-за нового интестинального контакта с токсоплазмой или клинически значимое реактивирование; неспецифическая IgM-реакция.

Задание 32.

В лабораторию клинической микробиологии поступила кровь новорожденного и матери для серологической диагностики «врожденного токсоплазмоза».

ВОПРОСЫ:

1. Назовите основные методы лабораторной диагностики врожденного токсоплазмоза.
2. Перечислите показатели, которые определяют при лабораторной диагностике врожденного токсоплазмоза и принципы интерпретации полученных результатов.

Эталон ответа:

1. Серологическое исследование сыворотки крови: ИФА, ИХЛА, ПЦР.
2. Токсоплазматический серологический профиль включает определение IgM, IgA, IgE, IgG. IgM, IgG определяют одновременно и в динамике через 2 недели. Для этиологической верификации - определение IgG-авидности к токсоплазмам, ПЦР (кровь, ликвор), иммуноцитохимическое исследование для обнаружения антигенов токсоплазм с использованием моноклональных сывороток (кровь, ликвор).

Задание 33.

В лабораторию поступила кровь новорожденного для диагностики токсоплазмоза. Перечислите критерии лабораторного подтверждения диагноза «врожденный острый токсоплазмоз, манифестная форма».

Эталон ответ: IgM в количестве в 2 и более раз превышающем порог чувствительности реакции (выявленных дважды с интервалом между исследованиями 5-7 суток), либо положительный результат ПЦР или выявлении антигенов токсоплазм методом ИХЛА в крови (или ликворе) или тахизоитов токсоплазм методом прямой микроскопии.

Задание 34.

В лабораторию поступил материал (мазок с пораженного участка кожи) для культурального/микологического исследования на кандидоз.

ВОПРОСЫ:

1. Какие питательные среды используют для первичного посева биоматериала?
2. Какова температура и время культивирования посевов?

Эталон ответ:

1. Среда Сабуро, Сусло-агар, жидкое сусло, МПА с 2% глюкозы, хромогенные среды (например, кандиселект, хромоагар и др.).

2. 22-25, 28, 37⁰С в зависимости от используемой питательной среды, до 48 часов культивирования с ежедневным просмотром.

Задание 35.

В инфекционное отделение больницы поступил новорожденный (14 день жизни) ребенок. При осмотре: температура тела +39,8⁰С, увеличенные лимфоузлы, гепатоспленомегалия (преобладает увеличение селезенки), макуло-папулезная сыпь. На основании клинико-лабораторных и инструментальных данных поставлен диагноз «менингоэнцефалит». При лабораторном исследовании сыворотки крови новорожденного обнаружен высокий уровень Ig M и G к *Toxoplasma gondii*.

ВОПРОСЫ:

1. Полный цикл развития *T. gondii* может проходить только в организме _____ (вместо прочерка впишите словосочетание слов).
2. По данным лабораторного исследования (Ig M, G к *T. gondii*) у ребенка _____ (вместо прочерка впишите словосочетание слов).
3. Перечислите методы лабораторной диагностики.
4. Пути заражения токсоплазмозом.

Эталон ответ:

1. представителей семейства кошачьих.
2. врожденный токсоплазмоз.
3. Микроскопический, серологический (ИФА, РНГА, РСК), ПЦР, биологический метод.
4. Пероральный, контактно-бытовой, трансплацентрный, трансплантационный.

Задание 36.

К гинекологу обратилась женщина (25 лет) с жалобами на значительные выделения желтого цвета, с неприятным запахом, дискомфорт при мочеиспускании, зуд и жжение в области половых органов, неприятные ощущения при половом контакте. При первичном осмотре гинеколога выявлено: покраснение и раздражение слизистой гениталий, обильные пенные выделения желтого цвета, дерматит внутренней поверхности бёдер. При лабораторном исследовании идентифицирована *T. vaginalis*.

ВОПРОСЫ:

1. Перечислите методы лабораторной диагностики.
2. Какие методы окрашивания препаратов применяются для индикации трихомонад?
3. Какие питательные среды наиболее часто применяют для культивирования *T. vaginalis*?

Эталон ответ:

1. Микроскопический, культуральный, иммунологический (ИФА, РПГА, РИФ, РНИФ) метод, ПЦР.
2. Окраска метиленовым синим, по Романовскому-Гимзе, модифицированным методом Грама.
3. Мясо-пептонный бульон с глюкозой и лошадиной сывороткой, среда Павловой, среда Джонсона-Трассела, СКДС, СДС-199.

Задание 37

К терапевту обратился мужчина (48 лет) с жалобами на температуру +37,5⁰С, сухой кашель, одышку, вялость. Известно, что мужчина работает на зерновом элеваторе. По клиническим данным, результатам лабораторного и инструментального (КТ) исследования был поставлен диагноз хроническая пневмония. При микроскопическом исследовании мокроты выявлено: конидиеносцы гладкие, зеленоватые, септированные, терминальная их часть колбовидная, фиалоконидии собраны в параллельные цепочки макроскопически напоминающие «кисточки» *Penicillium*.

ВОПРОСЫ:

1. Назовите предполагаемого возбудителя.
2. Перечислите методы лабораторной диагностики.

Эталон ответ:

1. *A. fumigatus*.
2. Микроскопический, культуральный, иммунологический (ИФА) метод, ПЦР.

Задание 38. Вместо прочерка впишите слово.

Наиболее характерный способ размножения дрожжеподобных грибов _____.

Эталон ответ: почкование.

Задание 39

В микробиологическую лабораторию поступил биоматериал (фекалии) от пациента (ребенок 3 года) с синдромом острого вялого паралича на полиовирусы.

ВОПРОСЫ:

1. Назовите особенности отбор проб клинического материала при ОВП на полиовирусы.
2. Назовите условия доставки клинического материала (фекалии) от пациента с подозрением на полиомиелит.
3. Какие культуры клеток используют для выделения полиовирусов?

Эталон ответ:

1. Доставка осуществляется в течение 72 ч. от момента взятия материала при температуре +2-8⁰С.
2. Первая проба отбирается в день установления клинического диагноза, вторая - через 24-48 ч. от момента взятия первой.
3. RD и L20B.

Задание 40

В микробиологическую лабораторию поступил биоматериал (фекалии) от ребенка 2 лет с синдромом острого вялого паралича на полиовирусы. Перечислите методы лабораторной диагностики.

Эталон ответ: серологический с определением антител в РН, определение антигена вируса полиомиелита методом мРСК, молекулярно-биологический (ПЦР real time), молекулярно-генетический (секвенирование), культуральный с выявлением полиовирусов на культуре тканей и биологическими пробами в РН.

Задание 41

В лабораторию необходимо доставить биоматериал для молекулярно-биологической диагностики (ПЦР) кори.

ВОПРОСЫ:

1. Назовите биоматериала, который необходимо отобрать от пациента для лабораторной диагностики методом ПЦР.
2. В какой период заболевания более информативно отбирать биоматериал?
3. Назовите условия транспортировки биоматериала.

Эталон ответ:

1. моча, носоглоточный смыв или соскоб.
2. В первые трое суток от момента появления сыпи, но не позже 7 дня. Допускается сбор образцов в более поздние сроки (до 2 недель) при отсутствии другой возможности генотипирования случая кори.
3. осуществляется в течение 48 ч. с момента забора при условии хранения и транспортирования при 0⁰С (на тающем льду), замораживать образцы нецелесообразно. При более продолжительном времени транспортирования -

минус 70°C (сухой лед/хладоэлементы). Не допускается упаковка клинических образцов от разных пациентов в один пакет.

Задание 42

В лабораторию поступила кровь пациента для серологической диагностики краснухи.

ВОПРОСЫ:

1. Какой метод серологической диагностики будет использован?
2. Назовите биоматериал и сроки его лабораторного обследования.
3. Какие другие методы диагностики позволяют установить/подтвердить диагноз «краснуха»

Эталон ответ:

1. ИФА.
2. плазма периферической крови с 7 дня контакта, носоглоточные смывы 7 день контакта, но не позднее 7 дня с момента появления высыпаний, СМЖ при подозрении на краснушный энцефалит, моча – не позднее 7 дня с момента появления высыпаний.
3. ПЦР, вирусологический метод.

Задание 43

В лабораторию поступила кровь беременной для серологической диагностики краснухи.

По результатам ИФА (IgM – положительно) установлен диагноз «краснуха».

ВОПРОСЫ:

1. Является ли обоснованным установление диагноза «краснуха» по результату серологического исследования?
2. Перечислите другие критерии лабораторного установления/подтверждения диагноза «краснуха» с помощью ИФА.

Эталон ответ:

1. Да.
2. Увеличение IgG в 4 и более раза в парных сыворотках крови. При IgG (+) и IgM (-) или IgG (-) и IgM (+) обследование повторяют через 10-14 дней для исключения ложноположительных результатов. Если при первом обследовании обнаружены IgM и IgG, то через 10-14 дней определяют IgG-авидность. IgM (+) к вирусу краснухи и низкий индекс IgG-авидности является основанием для постановки диагноза.

Задание 44

У новорожденного (5 день жизни) по результатам клинико-лабораторного исследования выявлена триада Грегга (катаракта, глухота и аномалия развития сердца), гемолитическая анемия. Поставлен диагноз «врожденная краснуха».

ВОПРОСЫ:

1. В какой период беременности краснуха представляет особую опасность для беременных вследствие развития внутриутробной инфекции плода?
2. Назовите методы лабораторной диагностики врожденной краснухи.
3. Существует ли специфическая профилактика краснухи? Если, да, то в каком возрасте. Назовите препарат, который используется с этой целью.

Эталон ответ:

1. 3-4 неделя беременности.
2. ИФА, ПЦР.
3. Да. Согласно Национальному календарю профилактических прививок вакцинация против краснухи осуществляется в 12 месяцев, ревакцинация – в 6 лет. Живая вакцина против краснухи.

Задание 45

В инфекционное отделение городской больницы поступила женщина. При сборе анамнеза и объективном осмотре: болеет второй день, температура 39,8°C, головная боль, боль в мышцах, суставах, озноб, усталость, сухой кашель, насморк, першение в горле, потеря аппетита. Предварительный диагноз «ОРВИ».

ВОПРОСЫ:

1. Назовите вид клинического материала, количество проб и цель их отбора.
2. На поиск каких возбудителей будет направлено лабораторное исследование?

Эталон ответ:

1. от одного больного забирается не менее трех видов клинического материала – мазки из полости носа, ротоглотки и носоглоточное отделяемое. Одна проба для проведения первичного исследования методом ПЦР, вторая – для вирусологического исследования.
2. вируса гриппа, парагриппа, риновирусов, аденовируса, респираторно-синцитиального вируса, коронавирусов, бокавируса, метапневмовируса.

Задание 46

В лабораторию поступили пробы биоматериала (мазок из носо- и ротоглотки) для этиологической лабораторной диагностики COVID-19. Перечислите прямые методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной SARS-CoV-2.

Эталон ответ: выявление РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот. Выявление антигенов SARS-CoV-2 с применением иммунохроматографических и иммунохимических методов.

Задание 47

В инфекционном отделении городской больницы у пациента с признаками ОРВИ был отобран биоматериал (мазок из носо- и ротоглотки) для этиологической лабораторной диагностики на РНК SARS-CoV-2.

ВОПРОСЫ:

1. В каких лабораториях могут быть исследованы пробы биоматериала?
2. Каков срок выполнения исследования?

Эталон ответ:

1. Пробы биоматериала могут быть исследованы в лабораториях Центров гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, в лабораториях медицинских организаций и лабораториях других организаций, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на работу с возбудителями III-IV группы патогенности с использованием методов диагностики, не предполагающих накопление возбудителя, референтные лаборатории (лаборатории научно-исследовательских организаций Роспотребнадзора).
2. Не более 24 ч. с момента поступления биологического материала.

Задание 48 Инструкция. Вместо прочерка впишите словосочетание слов:

В лабораторной диагностике гриппа РИФ, ПИФ применяют для обнаружения _____.

Эталон ответ: в мазках из респираторного тракта антигенов вирусов, находящихся внутри клеток слизистой оболочки.

Задание 49. Вопрос для собеседования.

Назовите основные методы лабораторной диагностики краснухи и выявляемые маркеры этой инфекции.

Эталон ответ: ИФА – выявление специфических IgM и/или сероконверсии IgG в парных сыворотках, Ig-авидности; вирусологический метод – основан на выделении в первые 72

ч. после появления сыпи вируса краснухи из носоглоточных смывов или из лейкоцитов крови с помощью лимфобластов мармазетов, трансформированных вирусом Эпштейна-Барр, Vero, ВНК-21; ПЦР - определение ДНК и генотипа с целью мониторинга персистенции вируса у детей с синдромом врожденной краснухи, у беременных женщин, контактировавших с больным с синдромом экзантемы.

Задание 50. Вопрос для собеседования.

Энтеральные гепатиты. Методы этиологической лабораторной диагностики.

Эталон ответ: гепатит А и Е. Серологический метод диагностики (иммуноферментный анализ) – определение специфических антител и антигенов вируса гепатита А, Е; молекулярно-биологический метод (полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой) – определение РНК вирусов.

Задание 51. Вопрос для собеседования.

Лабораторные маркеры вируса гепатита А (ВГА).

Эталон ответ: Anti-HAV IgM появляются в крови с конца инкубационного периода - первых дней манифестации, в ближайшие недели после вакцинации против ГА. IgG - период реконвалесценции и свидетельствуют о санации организма от вируса, также выявляются после вакцинации. РНК ВГА – этиологическое подтверждение диагноза, показатель репликации вируса. РНК может быть обнаружена в инкубационный, желтушный периоды, при обострении ВГА.

Задание 52. Вопрос для собеседования.

Перечислите методы специфической лабораторной диагностики вируса гепатита А. Постинфекционный иммунитет.

Эталон ответа: серологическая диагностика (ИФА): определение IgM или IgG по увеличению титра в парных сыворотках не менее чем в 4 раза; ПЦР-РВ.

Задание 53. Вопрос для собеседования.

Идентификация и внутривидовая дифференциация полиовирусов.

Эталон ответа: идентификацию выделенных штаммов полиовирусов проводят в реакции нейтрализации инфекционности на культуре клеток микрометодом с гомологичной антисывороткой (или смесью антисывороток). Внутривидовую дифференциацию выполняют с помощью ИФА и ПЦР.

Задание 54. Вопрос для собеседования.

Назовите условия подготовки биопробы (фекалии), полученной для этиологической лабораторной диагностики полиомиелита.

Эталон ответа: в исследуемую пробу добавляют фосфатно-буферный раствор, антибиотик и хлороформ. Встряхивают вручную или на шейкере, центрифугируют, отбирают надосадочную жидкость (фекальная суспензия), которую делят пополам. Одну часть исследуют, другую хранят при -20°C .

Задание 55. Вопрос для собеседования.

Назовите клеточные линии, используемые для выделения полиовирусов.

Эталон ответа: клетки рабдомиосаркомы человека RD и линия мышечных клеток L20B. Использование комбинации данных клеточных линий обеспечивает высокую чувствительность и специфичность выявления полиовируса. Возможно использование Нер-2.

Задание 56. Вопрос для собеседования.

Назовите методы лабораторной диагностики гриппа, которые используются с эпидемиологической целью для массового скрининга.

Эталон ответа: иммунохроматографическое экспресс-исследование носоглоточного мазка для ранней диагностики и скрининга гриппа на амбулаторном и стационарном этапах оказания помощи пациентам и тесты на основе иммунофлуоресценции.

Задание 57. Вопрос для собеседования.

Назовите виды клинического материала и методы лабораторной диагностики гриппа.

Эталон ответа: мазки со слизистой оболочки носоглотки и ротоглотки, бронхоальвеолярная лаважная жидкость, мокрота, эндотрахеальный аспират - молекулярно-биологическое исследования (ПЦР), тесты на основе иммунофлуоресценции (РИФ, ПИФ), ИФА, иммунохроматографический тест; сыворотка крови - РТГА, ИФА и РСК.

Задание 58. Вопрос для собеседования.

Перечислите факторы риска развития инвазированного кандидоза у больных COVID-19 (COVID-ИК). Назовите основные клинические формы COVID-ИК.

Эталон ответа: длительное использование центрального венозного катетера и АМП, тяжелое состояние больного, ИВЛ, применение ГКС, полное парентеральное питание, хирургическое лечение в предшествующие 2 недели, гемодиализ. Основные клинические варианты COVID-ИК: кандидемия (циркуляция *Candida spp.* в кровеносном русле) и острый диссеминированный кандидоз (кандидемия в сочетании с очагом(ми) диссеминации).

Задание 59. Вопрос для собеседования.

Материал для исследования и методы лабораторной диагностики COVID-ИА (инвазионного аспергеллеза).

Эталон ответа: материалом для исследования является бронхо-альвеолярный и небронхоскопический лаваж, трахеальный аспират. Микробиологическая диагностика: тест на галактоманнан, микроскопия с окраской калькофлюором белым и посев на среду Сабуро, определение чувствительности выделенных изолятов к антимикотическим препаратам. Молекулярно-биологический метод: ПЦР.

Задание 60. Вопрос для собеседования.

Назовите основных возбудителей микозов у больных COVID-19

Эталон ответа: основные жизнеугрожающие микозы у больных COVID-19 и их возбудители – инвазивный аспергиллез (*A. fumigatus*, *A. flavus* и *A. niger*), инвазивный кандидоз (*C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. auris*, *C. glabrata* и *C. krusei*) и мукомикоз (*Rhizopus spp.*, *Mucor spp.* и пр.), другие (криптококкоз и пр.).

Задание 61. Вопрос для собеседования.

Этиологическая лабораторная диагностика COVID-19.

Эталон ответа: включает прямые методы этиологической диагностики (выявление РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот, например, ПЦР и выявление антигенов SARS-CoV-2 с применением иммунохроматографических иммунохимических методов, например, ИХА); непрямые методы (выявление специфических IgA, IgM и IgG, например, ИФА).

Задание 62. Вопрос для собеседования.

Таксономия вируса краснухи. Морфологическая структура.

Эталон ответа: вирус краснухи относится к семейству *Togaviridae*, рода *Rubivirus*. Вирион содержит РНК, окруженную капсидом и липопротеидной оболочкой. Капсид образован капсидным белком (С), липопротеидная оболочка содержит два гликопротеина - Е1 и Е2. Геном - одноцепочечная РНК позитивной полярности. Имеются неструктурные белки Р150 и Р90.

Задание 63. Вопрос для собеседования.

Какой биоматериал используется для лабораторной диагностики полиомиелита? Какова вероятность получения положительных результатов в зависимости от вида биоматериала.

Эталон ответа: фекалии (длительно до 6 месяцев может быть получен положительный результат); кровь, СМЖ (редко имеет положительный результат в выявлении вируса)ДНК или Антигена); отделяемое из ротоглотки (в течение 1-7 дней от начала заболевания). Для диагностики заболевания желательны иметь положительные результаты прямых методов верификации вируса в сочетании с серологическими реакциями с определением специфических антител

Задание 64. Вопрос для собеседования.

Перечислите скрининговые тесты для идентификации *C. albicans*.

Эталон ответа: проростковая проба (позволяет выявить образование герминативных (проростковых или зародышевых) трубок), тест на филаментацию (образование псевдомицелия или мицелия) и хламидоконидии (толстостенные клетки на концах истинных гиф или псевдогиф), определение антигена *C. albicans* (латекс-агглютинация), определение ферментов.

Задание 65. Вопрос для собеседования.

Перечислите вызываемые кандидами заболевания и методы лабораторной диагностики.

Эталон ответа: кандидозы слизистых оболочек (вульвовагинит, стоматиты др.); кандидоз кожи (молочница новорожденных); кандидоз ЖКТ (эзофагит, кандидоз желудка, толстой кишки); генерализованный кандидоз с вовлечением респираторного тракта, почек, эндокарда, головного мозга; кандидозный сепсис. Методы диагностики: микроскопия, гистологическое, культуральное, иммунологическое исследование, масс-спектрометрия, автоматизированные методы (баканализаторы), ПЦР-РВ.

Задание 66. Вопрос для собеседования.

Перечислите основные виды кандид, способных вызвать оппортунистический кандидоз.

Эталон ответа: *Candida albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. tropicalis*, *C. dubliniensis*, *C. famata* и др.

Задание 67. Вопрос для собеседования.

Перечислите основные токсины аспергилл, дайте краткую характеристику охратоксинам.

Эталон ответа: афлатоксины, охратоксины, цитохлазины, глиотоксины, патулин, треморген, цитринин и др. Основным субстратом накопления являются зерновые, масличные и бобовые культуры. Токсины вызывают нарушения основных биохимических процессов, ингибируют синтез белка и обмен гликогена, вызывают глубокие патологические изменения внутренних органов, где наблюдается дегградация тканей и фиброз. Обладают нейротоксическим, тератогенным, эмбриотоксическим, канцерогенным и иммунодепрессивным действием.

Задание 68. Вопрос для собеседования.

Дайте краткую характеристику афлотоксинам аспергилл.

Эталон ответа: поступаая с пищей, афлатоксины всасываются в кишечнике и попадают в печень, где подвергаются биотрансформации. Специфическими симптомами являются

коагулопатия и множественные гемorragии, отеки и водянки. Основной физиологической мишенью афлатоксина является печень. У больных развиваются клинические признаки желтухи. Афлатоксин является сильнейшим канцерогеном.

Задание 69. Вопрос для собеседования.

Перечислите основные виды аспергилл, вызывающих оппортунистические микозы.

Эталон ответа: *Aspergillus candidus*, *A. flavipes*, *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. niger* и др.

Задание 70. Вопрос для собеседования.

Материал для исследования и лабораторная диагностика врожденной токсоплазменной инфекции.

Эталон ответа: лабораторная диагностика токсоплазмоза в основном базируется на серологических методах – определение титра антител в сыворотке крови против токсоплазмы с помощью ИФА, МФА, РСК. При инвазивной пренатальной диагностике исследование хориона, околоплодных вод, пуповинной крови плода - ПЦР и серологическое исследование. Возможно обнаружение паразитов при микроскопировании окрашенных мазков крови, СМЖ, пунктата лимфоузлов и др.

Задание 71. Вопрос для собеседования.

Лабораторная диагностика урогенитального трихомониаза.

Эталон ответа: Диагностика урогенитального трихомониаза основывается на обнаружении в исследуемом материале *T. vaginalis*. Диагноз не может быть поставлен только на основании клинических симптомов. Для обнаружения и идентификации используют методы диагностики: микроскопический, культуральный, молекулярно-биологический и иммунологические.

Задание 72. Вопрос для собеседования.

Назовите основные виды трихомонад, которые вызывают инфекционные процессы (заболевания).

Эталон ответа: паразитами человека являются *T. hominis* (трихомонада кишечная), которая выделяется при диспептических расстройствах, трихомонада ротовая *T. tenax* (*T. elongata*), выделяют из зубных камней и кариозных дефектов зубов и *T. vaginalis* (трихомонада мочеполовая) - возбудитель трихомоноза.

Задание 73. Вопрос для собеседования.

Таксономическое положение трихомонад. Морфологические свойства трихомонад.

Эталон ответа: трихомонады относятся к царству Protozoa, классу Mastigophora - жгутиконосцы, отряду Trichomonadida, роду Trichomonas. Возбудитель имеет грушевидное тело, вытянутое ядро, смещенное в передний конец, и вакуолизированную цитоплазму. На переднем конце расположены пять жгутиков и ундулирующая мембрана. Сквозь все тело проходит аксостиль, выступающий на заднем конце в виде шипа. Обнаружены парабазальный аппарат, лизосомы, рибосомы, пищеварительные вакуоли.

Задание 74. Вопрос для собеседования.

Назовите основные свойства вирусов.

Эталон ответа: самые мелкие инфекционные агенты; имеют неклеточную организацию; обладают ДНК или РНК; не имеют белок- и АТФ- синтезирующей системы; облигатные внутриклеточные паразиты; способны существовать в виде плазмид; неспособны к росту и самостоятельному делению; имеют дизъюнктивный характер размножения: в клетке отдельно синтезируются нуклеиновые кислоты и белки, а затем происходит их сборка; используют для репродукции рибосомы клетки хозяина.

Задание 75. Вопрос для собеседования.

Практическое использование бактериофагов.

Эталон ответа: применяются для идентификации выделенных культур бактерий при бактериологической диагностики. С помощью типоспецифических фагов проводят фаготипирование, что используется в поиске источника инфекции. Применяют для лечения и профилактики инфекционных заболеваний. В биотехнологии трансдуцирующие фаги используют в качестве векторов для генной инженерии. С их помощью в бактерии встраивают гены человека, синтезирующие гормоны, цитокины, антитела или другие субстанции.

КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки

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

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

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 предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
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