

**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 **32.08.11 Социальная гигиена и организация  
госсанэпидслужбы**

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

**профессиональных (ПК)**

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения профессиональной компетенции
готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-1).	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- 1	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-1**

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Плановый санитарно-микробиологический контроль объектов в ЛПУ на микробную обсемененность проводится

1. не менее 1 раза в 6 месяцев
2. 1 раз в год
3. ежеквартально

*Эталон ответа:* не менее 1 раза в 6 месяцев

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП) световая, темно-полевая

1. инфекционное (паразитарное) заболевание, развившееся у пациента в связи с оказанием любых видов медицинской помощи, а также случаи заражения инфекционными болезнями медицинских работников в результате их профессиональной деятельности.
2. инфекционное заболевание, развившееся у пациента в связи с проведением инвазивных методов лечения, а также случаи заражения инфекционными болезнями медицинских работников.
3. инфекционное (паразитарное) заболевание, развившееся у пациента в связи с оказанием любых видов медицинской помощи при пребывании пациента в медицинских стационарных организациях, а также случаи заражения инфекционными болезнями медицинских работников.

*Эталон ответа:* 1. инфекционное (паразитарное) заболевание, развившееся у пациента в связи с оказанием любых видов медицинской помощи, а также случаи заражения инфекционными болезнями медицинских работников в результате их профессиональной деятельности.

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.

Ко второй группе патогенности относится

1. вирус гепатита В
2. вирус полиомиелита
3. вирус ветряной оспы
4. вирус гриппа

*Эталон ответа:* 1. вирус гепатита В

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Дезинфекцию способом протирания допускается применять для

1. изделий медицинской техники и медицинского назначения, которые не соприкасаются непосредственно с пациентом
2. медицинский лоток для инструментов
3. хирургические инструменты
4. диагностический зонд

*Эталон ответа:* 1. изделий медицинской техники и медицинского назначения, которые не соприкасаются непосредственно с пациентом

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Медицинские отходы класса Б включают

1. патологоанатомические отходы
2. отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов
3. материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций
4. отходы сырья и продукции фармацевтических производств

*Эталон ответа:* 1. патологоанатомические отходы

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вирусы можно 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.

«Критическое число» при оценке бактериальной обсемененности клинического материала составляет

1. более 10 в 5 степени микробных тел на мл
2. более 10 во 2 степени микробных тел на мл
3. более 10 в 3 степени микробных тел на мл
4. более 10 в 4 степени микробных тел на мл

*Эталон ответа:* 1. более 10 в 5 степени микробных тел на мл

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Как располагаются в микропрепаратах стрептококки

1. беспорядочно
2. попарно
3. цепочками
4. в виде «гроздей винограда»

*Эталон ответа:* 3. цепочками

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Назовите заболевания, при которых микроскопический метод диагностики используют как самостоятельный

1. сифилис, гонорея, туберкулез
2. дизентерия, брюшной тиф
3. туляремия, бруцеллез, чума
4. стафилококковые, стрептококковые инфекции

*Эталон ответа:* 1. сифилис, гонорея, туберкулез

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Штаммы стафилококка, вызывающие пузырчатку новорожденных, продуцируют

1. гемолизины
2. энтеротоксины
3. эксфолиативные токсины
4. токсин синдрома токсического шока

*Эталон ответа:* 3. эксфолиативные токсины

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 (H), нейраминидаза (N)

3. нейраминидаза (N), M-антиген
4. белок слияния, гемолизин, M-антиген

*Эталон ответа:* 2. гемагглютинин (H), нейраминидаза (N)

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки

1. пенициллины, цефалоспорины, гликопептиды
2. макролиды, тетрациклины, аминогликозиды
3. полимиксины, полиены
4. рифампицины, левомецетин

*Эталон ответа:* 1. пенициллины, цефалоспорины, гликопептиды

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основные продуценты антибиотиков

1. ткани животного происхождения, бактерии микробиоты человека
2. актиномицеты, микроскопические грибы
3. растения, почвенные бактерии
4. риккетсии, пенициллы

*Эталон ответа:* 1. актиномицеты, микроскопические грибы

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.

Оппортунистические 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.

Преимущество метода ПЦР в реальном времени по сравнению с ПЦР

1. высокая чувствительность
2. скорость и высокая производительность
3. высокая специфичность
4. возможность регистрировать результаты исследования в количественных показателях во временном режиме

*Эталон ответа:* 4. возможность регистрировать результаты исследования в количественных показателях во временном режиме

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 (38<sup>0</sup>С), 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.

В лабораторию поступила кровь для иммунологического исследования гепатита А.

ВОПРОСЫ:

1. Назовите маркеры наличия иммунитета к ВГА.
2. Какой иммунитет формируется при любом клиническом варианте течения вирусного гепатита А и после вакцинации?

*Эталон ответа:*

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

Задание 5.

В инфекционный стационар поступил ребенок 2 лет с синдромом острого вялого паралича. В селе, где проживает ребенок зарегистрированы случаи полиомиелита. Назовите биоматериал, который будет отобран у пациента, кратность его взятия и методы лабораторной диагностики полиомиелита.

*Эталон ответа:* 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.

Задание 6.

В детском отделении родильного дома выявлены случаи гнойничковых поражений кожи у новорожденных. Результаты бактериологического исследования исследуемых проб (гной): *S. aureus* x 10<sup>6</sup>.

ВОПРОСЫ:

1. Кто может быть источником инфекции?
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать?
3. Какой метод микробиологической диагностики нужно применить?
4. Как установить идентичность культур стафилококка, выделенных из разных источников?

*Эталон ответа:*

1. Медицинский персонал, роженицы, инструменты.
2. Гнойное отделяемое из пораженных участков кожи новорожденных, мазки из носа медицинского персонала и мамы новорожденного.

3. Бактериологический, ПЦР-РТ, масс-спектрометрия.
4. Провести фаготипирование культур, выделенных из всех проб.

Задание 7.

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

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 8.

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 9.

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 10.

Больному с хронической стафилококковой инфекцией, которая осложнилась стафилококковым сепсисом, долго и безуспешно эмпирически назначали АМП.

ВОПРОСЫ:

1. Почему данное лечение оказалось неэффективным?
2. Какими методами исследованиями можно это подтвердить?
3. Какие специфические препараты можно использовать для лечения больного в подобной ситуации?

*Эталон ответа:*

1. Ввиду возможной множественной резистентности штамма стафилококка к АМП.
2. Определить чувствительность и резистентность стафилококка к АМП диско-диффузионным методом (ДДМ), с помощью метода, основанного на использовании двух

концентраций АМП, соответствующих пограничным значениям МПК (баканализатор), или ПЦР.

3. Стафилококковые бактериофаги, после определения чувствительности выделенного штамма стафилококка к ним.

Задание 11.

У ребенка с острым средним отитом из гнойного отделяемого среднего уха при бактериологическом исследовании выделены культуры *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus epidermidis*.

ВОПРОСЫ:

1. Как установить этиологическую роль каждого из перечисленных микроорганизмов?
2. На основании каких данных можно назначить рациональную антибактериальную терапию?

*Эталон ответа:*

1. На основании оценки обсемененности биоматериала с помощью количественных посевов (метод Голда и др.), учитывая, что основным критерием является выделение условно-патогенных бактерий в критическом количестве  $10^5$  КОЕ/мл и более.

2. На основании результатов антибиотикограммы этиологически значимых микроорганизмов.

Задание 12.

В инфекционный стационар поступил ребенок 3 лет на 2 день заболевания с симптомами: температура  $39^{\circ}\text{C}$ , выраженная интоксикация, боль в горле, увеличенные и болезненные подчелюстные лимфоузлы, мелкоочечная пятнистая сыпь, ярко-розовая на гиперемизированном фоне. Ребенок был в контакте с больным с рожистым воспалением кожи лица.

ВОПРОСЫ:

1. Каков предположительный диагноз?
2. Какой токсин определяет симптомокомплекс данного заболевания?
3. Какой биоматериал необходимо забрать и какие методы микробиологической диагностики использовать?

*Эталон ответа:*

1. Скарлатина.
2. Эритрогенный токсин
3. Мазок из зева для бактериологической диагностики и/или ПЦР; кровь для серологической диагностики (определение антител к стрептолизину-О, гиалуронидазе в образцах парных сывороток крови).

Задание 13.

Мальчик 7 лет с рекуррентными респираторными инфекциями поступил в стационар со следующими симптомами: температура  $38,7^{\circ}\text{C}$ , 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 +4<sup>0</sup>С в лабораторию, где тампоны после интенсивного встряхивания отжимают, полученную жидкость центрифугируют и используют для проведения вирусологического исследования.

Задание 14.

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 15.

В лабораторию кожно-венерологического диспансера поступила кровь для медицинского освидетельствования на ВИЧ-инфекцию.

ВОПРОСЫ:

1. Перечислите показатели, которые определяют при лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции.

2. Назовите антиген, который определяется при лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции с помощью тест-систем ИФА четвертого поколения.

*Эталон ответа:*

1. Антитела к ВИЧ 1, 2 (АТ), Антигены ВИЧ (АГ), РНК ВИЧ, провирусной ДНК ВИЧ и мониторинг течения заболевания и эффективности терапии (определение концентрации РНК ВИЧ, иммунного статуса, оценки устойчивости ВИЧ к антиретровирусным препаратам и определение тропизма ВИЧ).

2. p24 АГ.

Задание 16.

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. По клинико-лабораторным результатам исследования поставлен предварительный диагноз «вирусный гепатит В». Какой биоматериал следует забрать у больного и какие методы лабораторной диагностики проводятся для постановки диагноза?

*Эталон ответа:* 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-HBe-IgM).

Задание 17.

Назовите методы, которые используются для лабораторной диагностики ИСМП.

*Эталон ответа:* бактериологический, молекулярно-генетический, серологический и другие методы исследования.

#### Задание 18.

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, ИФА и др.), ПЦР.

#### Задание 19.

Из гноя выделена культура *E. coli*. Необходимо определить чувствительность выделенной культуры к АМП диско-диффузионным методом. Перечислите основы этапы тестирования.

*Эталон ответа:* приготовление питательных сред; приготовление суспензии исследуемых микроорганизмов; инокуляция; этап наложения дисков на плотную питательную среду; инкубация; учет и интерпретация результатов, формулировка рекомендаций по лечению.

#### Задание 20.

В клинично-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 21.

В инфекционное отделение больницы в июле месяце поступил больной с жалобами на частый стул, рвоту. При сборе анамнеза установлено, что пациент накануне вернулся из туристической поездки в Индию.

#### ВОПРОСЫ:

1. Какой диагноз можно предположить?
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать у больного?
3. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать?

#### Эталон ответа:

1. Холера.
2. Испражнения и рвотные массы.

3. Бактериологический метод, методы ускоренной диагностики (ПЦР, МФА, РИВ, ИХА, ИФА), масс-спектрометрия.

Задание 22.

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 23.

В инфекционное отделение поступил больной с подозрением на грипп. Необходимо произвести отбор материала со слизистой ротоглотки для ПЦР-диагностики. Опишите особенности отбора, хранения и транспортировки биоматериала.

*Эталон ответа:* взятие материала проводится с помощью одноразового зонда-тампона. вращательными движениями по поверхности миндалин, небных дужек, задней стенки ротоглотки. Тампон погружается в транспортную среду. Хранение и транспортировка материала при 18-25<sup>0</sup>С в течение 6 ч., 2-8<sup>0</sup>С в течение 3 суток, -17-24<sup>0</sup>С – от 7 суток до 3-х мес. Допускается однократное замораживание.

Задание 24.

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 основных микоза.
2. Как проводится скрининговое лабораторное исследование на кандидоз?
3. Можно ли только на основании микроскопического исследования поставить окончательный диагноз?
4. Какие микробиологические методы исследования Вы проведете?

*Эталон ответа:*

1. *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, плесневыми грибами родов *Aspergillus*, *Penicillium* и др.
2. Микроскопия нативного и окрашенного препарата.
3. Нет, обязательным является культуральный метод исследования или любой другой, позволяющий идентифицировать выделенную культуру.
4. Микроскопический, микологический (культуральный), идентификация с помощью автоматических анализаторов, MALDI-ToF, ПЦР-РВ.

Задание 25.

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, микологический (культуральный), идентификация с помощью автоматических анализаторов, MALDI-ToF, ПЦР-РВ.
2. Гнойное отделяемое, чешуйки кожи.
3. Глицерин

Задание 26.

В лабораторию клинической микробиологии поступил биоматериал для микроскопической диагностики кандидоза. 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 27.

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 28

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 29.

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 30.

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, МПА с 2% глюкозы, хромогенные среды.
2. 22-25, 28, 37<sup>0</sup>С в зависимости от используемой питательной среды, до 48 часов культивирования с ежедневным просмотром.

Задание 31.

В инфекционное отделение больницы поступил новорожденный (14 день жизни) ребенок. При осмотре: температура тела +39,8<sup>0</sup>С, 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, трансплацентарный, трансплантационный.

Задание 32.

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?

Эталон ответ:

1. Микроскопический, культуральный, иммунологический (ИФА, РПГА, РИФ, РНИФ) метод, ПЦР.
2. Окраска метиленовым синим, по Романовскому-Гимзе, модифицированным методом Грама.



Задание 33.

У больного с диагнозом «сепсис» необходимо произвести отбор и посев крови в питательную среду для микробиологического исследования. Опишите технику отбора и посева проб крови.

*Эталон ответа:* стерильным шприцем с соблюдением техники асептики собрать у взрослых 10 мл крови, у детей - 5 мл; над пламенем спиртовки открыть флакон и внести кровь из шприца, предварительно сняв иглу; обжечь горлышко и пробку флакона в пламени спиртовки, закрыть флакон; осторожно, чтобы не замочить пробку флакона, перемешать его содержимое круговыми движениями.

Задание 34. Вместо прочерка впишите слово.

Наиболее характерный способ размножения дрожжеподобных грибов \_\_\_\_\_.

*Эталон ответ:* почкование.

Задание 35.

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 +2-8<sup>0</sup>С.
2. Первая проба отбирается в день установления клинического диагноза, вторая - через 24-48 ч. от момента взятия первой.
3. RD и L20B.

Задание 36.

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 37

В лабораторию клинической микробиологии поступила проба крови для микробиологического исследования на «сепсис». Какой метод диагностики необходимо провести на первом этапе бактериологического исследования.

*Эталон ответа:* микроскопия препарата (мазок крови), предварительно окрашенного по методу Грама.

Задание 38.

В бактериологическую лабораторию поступили пробы крови для лабораторной диагностики бактериемии/сепсиса.

ВОПРОСЫ:

1. Назовите альтернативные бактериологическому методу методы исследования.

2. Перечислите критерии, которые свидетельствуют в пользу наличия в крови возбудителя инфекционного заболевания.
3. Объясните необходимость повторности бактериологического исследования крови.

*Эталон ответа:*

1. автоматизированные методы (баканализаторы) и масс-спектрометрия.
2. повторное выделение одних и тех же микроорганизмов; выделение патогенных микроорганизмов.
3. для подтверждения бактериологического диагноза и контроля эффективности лечения.

#### Задание 39

В хирургическом отделении городской больницы № 1 у больного отобрана проба крови из подключичного катетера для микробиологической диагностики сепсиса.

**ВОПРОСЫ:**

1. Соответствует ли требованиям проба крови для микробиологического исследования крови?
2. В каком случае возможен отбор проб крови через катетер?

*Эталон ответа:*

4. Нет, пробы крови для определения наличия в ней биологических агентов отбираются только венопункцией.
5. При подозрении на катетер-ассоциированный сепсис, при этом забор крови производится из интактной периферической вены и через подозрительный катетер.

#### Задание 40

При бактериологическом исследовании смыва с процедурного столика на пластинке среды Эндо обнаружены  $1ac^-$  колонии, с волнистыми краями, гладкой поверхностью и запахом «земляничного мыла». При дальнейшей идентификации:  $Gr^-$  палочки, подвижные, окисление глюкозы +, ферментация глюкозы-, оксидаза +, пиоционин +, растет при 42°C.

**ВОПРОСЫ:**

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

*Эталон ответа:*

1. *Pseudomonas aeruginosa*.
2. Могут. Синегнойная палочка является одним из частых возбудителей ИСМП в хирургических, акушерских, ожоговых и др. отделениях. Причем, такие штаммы нередко отличаются множественной резистентностью к антибактериальным препаратам и дезинфицирующим средствам.

#### Задание 41

В лабораторию клинической микробиологии поступил биоматериал (моча) для бактериологического исследования. Перечислите основные питательные среды для лабораторного исследования.

*Эталон ответа:* универсальные (кровяной агар,); селективные (Эндо, Сабуро и др.); дифференциально-диагностические (агар, хромогенные и др.).

#### Задание 42

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 43

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 44

В акушерском отделении внутрибольничная инфекция, вызванная золотистым стафилококком.

**ВОПРОСЫ:**

1. Назовите основные объекты в ЛПУ при санитарно-микробиологическом исследовании для профилактики ИСМП.
2. С какой периодичностью проводится санитарно-микробиологический контроль в ЛПУ?

*Эталон ответа:*

1. Исследование воздуха, стерильности изделий медицинского назначения и микробной обсемененности объектов в ЛПУ.
2. Ежеквартально или по эпидемиологическим показаниям.

Задание 45. 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 46

При санитарно-микробиологическом исследовании эффективности рук персонала в хирургическом отделении получен результат: *S. epidermidis*  $10^2$  КОЕ/мл. Ваше заключение.

*Эталон ответ:* обработка рук персонала не эффективна, т.к. в смывах должны отсутствовать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.

#### Задание 47

В инфекционное отделение городской больницы поступила женщина. При сборе анамнеза и объективном осмотре: болен второй день, температура  $39,8^{\circ}\text{C}$ , 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 для проведения первичного исследования методом ПЦР и вирусологического исследования.
2. вируса гриппа, парагриппа, риновирусов, аденовируса, респираторно-синцитиального вируса, коронавирусов, бокавируса, метапневмовируса.

#### Задание 48

В бактериологическую лабораторию городской больницы поступили пробы (кровь, фекалии) для лабораторного исследования на сальмонеллез. Назовите основные методы этиологической лабораторной диагностики сальмонеллеза и их цель.

*Эталон ответа:* бактериологический (выделение и идентификация сальмонелл культуральным методом с помощью питательных сред и биохимических тестов); молекулярно-генетический (детекция ДНК в ПЦР); серологический (определение уровня антител к антигенам *Salmonella* в сыворотке крови в реакции пассивной гемагглютинации; другие методы, позволяющие проводить индикацию и идентификацию *Salmonella*.

#### Задание 49

В инфекционное отделение ЦГБ № 1 поступил больной. Предварительный диагноз «сальмонеллезный гастроэнтерит».

1. Назовите основной биоматериал, который необходим для этиологической лабораторной диагностики сальмонеллеза.
2. Какие методы микробиологической диагностики необходимо использовать для подтверждения диагноза?

#### *Эталон ответа:*

1. рвотные массы, промывные воды желудка и кишечника, моча, кровь, желчь.
2. бактериологический; молекулярно-генетический; серологический; другие методы, позволяющие проводить индикацию и идентификацию представителей рода *Salmonella*.

#### Задание 50

При санитарно-микробиологическом исследовании в ЛПУ из смывов, взятых с поверхности столика процедурного, выделена *P. aeruginosa*.

#### ВОПРОСЫ:

1. Ваше заключение.
2. Назовите другие санитарно-показательные микроорганизмы, которые определяются при исследовании микробной обсемененности объектов окружающей среды в ЛПУ.

#### *Эталон ответа:*

1. На объектах окружающей среды в ЛПУ не должно быть *P. aeruginosa*, так как данный микроорганизм может стать причиной ИСМП.
2. стафилококки, бактерии группы кишечной палочки, сальмонеллы.

#### Задание 51

В хирургическом отделении участились случаи развития гнойных осложнений послеоперационных ран. Антибактериальная терапия цефалоспоридами III-IV поколения неэффективна. При бактериологическом исследовании биопроб (гноя) выделены культуры *S. aureus* в  $10^6$ - $10^8$  КОЕ/мл. Проведен санитарно-микробиологический контроль воздуха и объектов окружающей среды на микробную обсемененность. Из проб (смывы), полученных в процедурном кабинете идентифицирован *S. aureus*.

#### ВОПРОСЫ:

1. Какое лабораторное исследование среди персонала отделения необходимо провести?
2. Какой метод лабораторного исследования используют для эпидемиологического маркирования (выявления источников и путей распространения инфекции).
3. Назовите возможную причину отсутствия положительной динамики антимикробной терапии гнойно-воспалительных заболеваний у пациентов.

#### *Эталон ответа:*

1. Бактериологическое исследование на носительство золотистого стафилококка.
2. Фаготипирование исследуемых культур, выделенных от персонала и биопроб (гноя), полученных от пациентов.
3. Метициллинрезистентные штаммы *S. aureus*, которые устойчивы к бета-лактамам антибактериальным препаратам. Для эффективного лечения необходимо получение результатов антибиотикограммы выделенных культур *S. aureus*.

#### Задание 52

В лабораторию поступил материал для диагностики стафилококкового носительства. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать?

*Эталон ответа:* для оценки степени обсемененности биоматериала необходимо произвести количественный посев на первичную питательную среду (например, по методу Голда). Для идентификации бактерий используют бактериологический метод, коммерческие тест-системы, масс-спектрометрию, идентификацию с помощью баканализаторов, ПЦР.

#### Задание 53

В бактериологическую лабораторию поступил запрос на необходимость проведения бактериологического исследования для диагностики брюшного тифа (5 сутки заболевания).

#### ВОПРОСЫ:

1. Какой материал следует взять для исследования?
2. Какие питательные среды и в каком количестве следует приготовить для проведения анализа?

#### *Эталон ответа:*

1. Кровь из локтевой вены (10 мл);
2. Среда Раппопорт 100 мл.

#### Задание 54.

В бактериологическую лабораторию поступил шовный материал для санитарно-микробиологического контроля стерильности.

#### ВОПРОСЫ:

1. Какие питательные среды используются для микробиологической диагностики?
2. Каково время инкубации посевов?

#### *Эталон ответа:*

1. Тиогликолевая среда, бульон Сабуро с теллуридом калия или левомецитином.
2. В зависимости от способа стерилизации объекта. При химической и газовой стерилизации – 14 суток; физической – 7 суток.

#### Задание 55

В плановом порядке при санитарно-микробиологическом контроле хирургического отделения необходимо провести бактериологический контроль эффективности обработки рук персонала. Опишите алгоритм отбора проб.

*Эталон ответа:* смывы с рук персонала производят стерильными марлевыми салфетками 5\*5 см, смоченными в нейтрализаторе дезинфицирующего средства. Протирают ладони, околоногтевые и межпальцевые пространства обеих рук. Марлеву салфетку помещают в широкогорлые пробирки или колбы с физиологическим раствором и стеклянными бусами, встряхивают – 10 мин. Совершают посев смывной жидкости в питательные среды глубинным способом.

Задание 56.

При микробиологическом исследовании проб воздуха в операционном зале, отобранных до начала и во время работы, получены результаты: до начала работы – *S. aureus* 57 КОЕ/мл, во время работы – *S. aureus* 60 КОЕ/мл. Ваше заключение.

*Эталон ответа:* в воздухе операционного зала, как до начала работы, так и во время работы *S. aureus* должен отсутствовать. Возможной причиной наличия *S. aureus* в воздухе является неэффективные дезинфекционные мероприятия в ЛПУ, наличие бактерионосителей золотистого стафилококка среди персонала.

Задание 57.

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

Характер роста на МЖСА	Морфология микробов	Ферментация		Ферменты патогенности	
		маннит	глюкоза	плазмокоагулаза	лецитоветилаза
Круглые колонии, золотистый пигмент, зоны опалесценции	Gr <sup>+</sup> кокки в виде гроздьев винограда				
		+	+	+	+

Как вы расцените результаты проведенного исследования?

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

Задание 58. В лабораторию поступило отделяемое уретры больного с подозрением на острую гонорею. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать для постановки диагноза?

*Эталон ответа:* бактериоскопический метод, бактериологический – «золотой стандарт», идентификация с помощью баканализаторов, экспресс-диагностика (метод время-пролетной масс-спектрометрии, ПЦР и РИФ).

Задание 59. В кожно-венерологический диспансер поступил больной с подозрением на сифилис. Длительность заболевания 7 – 10 дней. У больного безболезненная язва с плотными краями на губе.

1. Какие методы диагностики можно использовать в данной ситуации?
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать у пациента?
3. С какими микроорганизмами необходимо дифференцировать возбудителя сифилиса?

*Эталон ответа:*

1. бактериоскопический метод (окраска по Романовскому-Гимзе и темно-полевая микроскопия в препарате «раздавленная капля») и ПЦР;
2. Отделяемое шанкра.
3. С трепонемами - нормальными обитателями полости рта: *T. buccalis*, *T. macrodentium*, *T. vincenti*, а также с *H. ducrei*.

Задание 60. 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 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.

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 63. 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 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.

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 68. Вопрос для собеседования.

Опишите алгоритм лабораторного исследования на ВИЧ-инфекцию при получении положительного результата крови методом ИФА.

*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 p24 АГ ВИЧ или ПЦР-РВ - РНК/ДНК ВИЧ.

Задание 69. Вопрос для собеседования.

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 p24 направляется для установления диагноза ВИЧ-инфекции в Центр по профилактике и борьбе со СПИД или иную уполномоченную специализированную медицинскую организацию.

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 мочеполая) - возбудитель трихомоноза.

Задание 73. 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 74. 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 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 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

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,	неумение давать аргументированные	отсутствие логичности и

	неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	ответы	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