

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

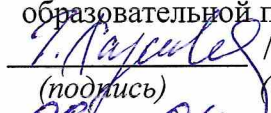
**«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра микробиологии и вирусологии №2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

образовательной программы

 / Харсеева Г. Г./
(подпись) (Ф.И.О.)

« 09 » 04 2024.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Специальность 32.08.15 Медицинская микробиология

Форма обучения – очная

Ростов-на-Дону

2024

Рабочая программа **Медицинская микробиология** по специальности **32.08.15**
Медицинская микробиология рассмотрена на заседании кафедры
микробиологии и вирусологии № 2.

Протокол № 7 от «21» 02 2024 г.

Зав. кафедрой микробиологии
и вирусологии № 2, д.м.н., профессор

 Харсеева Г.Г.

Директор библиотеки:
«Согласовано»

«26» 02 2024 г. 

Кравченко И.А.

Глоссарий

АБП – антибактериальные препараты

БЛРС – бета-лактамазы расширенного спектра действия

ИСМП – инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи

ИФА – иммуноферментный анализ

ИХА – иммунохроматографический анализ

Л – лекции

ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение

МСИ – межлабораторные сличительные испытания

ОКИ – острые кишечные инфекции

ООИ – особо опасные инфекции

ОП ВО – образовательные программы высшего образования

ОПК – общепрофессиональные компетенции

ПЗ – практические занятия

ПИР - пирролидонилариламидаза

ПК – профессиональные компетенции

ПЦР – полимеразная цепная реакция

РА – реакция агглютинации

РИФ – реакция иммунофлюоресценции

РЛА – реакция латекс-агглютинации

РН – реакция нейтрализации

РНАт – реакция нейтрализации антител

РНК – рибонуклеиновая кислота

РПГА – реакция пассивной гемагглютинации

РТПГА – реакция торможения пассивной гемагглютинации

С – семинары

СРС – самостоятельная работа обучающегося

УК – универсальные компетенции

ФГОС ВО - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ЦМВ - цитомегаловирус

ЦПД – цитопатическое действие

MRSA - methicillin-resistant Staphylococcus aureus

MRSE - methicillin-Resistant Staphylococcus epidermidis

VISA - vancomycin Intermediate S. aureus

SARS-CoV-2 – коронавирус, вызывающий тяжелый острый респираторный синдром
(коронавирусная инфекция - COVID-19)

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины - подготовка врача-медицинского микробиолога к самостоятельной профессиональной деятельности: качественное расширение области знаний, умений и навыков, приобретение и совершенствование новых профессиональных компетенций, востребованных при выполнении микробиологических исследований для обеспечения медицинской помощи и санитарно-эпидемиологического благополучия.

Задачи:

1. Сформировать и совершенствовать объем теоретических знаний, необходимых для формирования профессиональных компетенций врача-медицинского микробиолога, способного успешно решать свои трудовые функции.
2. Сформировать способность критически и системно анализировать, определять возможности и методы при проведении микробиологических и санитарно-микробиологических исследований и оценки их результатов.
3. Сформировать умения и навыки работы на специализированном оборудовании, используемом при осуществлении профессиональной деятельности врача-медицинского микробиолога.
4. Сформировать знания, умения и навыки, позволяющие овладеть методами микробиологических исследований, проводить профилактические, диагностические и по эпидемиологическим показаниям исследования при инфекционных заболеваниях и паразитарных инвазиях, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций, соответственно нормативным документам, регламентирующих их проведение.
5. Проводить санитарно-микробиологическую оценку среды обитания человека, соответственно нормативным документам.
6. Сформировать знания и умения, позволяющие овладеть новейшими технологиями и методами в сфере профессиональной деятельности врача-медицинского микробиолога.
7. Сформировать систему знаний, умений и навыков, позволяющих проводить педагогическую деятельность по дисциплине «Медицинская микробиология».
8. Сформировать систему общих и специальных знаний, умений и навыков, позволяющих врачу-медицинскому микробиологу свободно ориентироваться в вопросах организации микробиологической службы с учетом требований безопасности и охраны труда, качества проводимых исследований.
9. Работать с документацией и оформлять документацию, предусмотренную для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
10. Проводить сбор и медико-статистический анализ информации о состоянии

санитарно-эпидемиологической обстановки.

11. Соблюдать основные требования информационной безопасности.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данной специальности:

Универсальные компетенции (УК-):

способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК-):

способен выполнять микробиологические исследования (ОПК-4);

способен оказать консультативную помощь медицинским работникам в планировании исследований и интерпретации результатов (ОПК-5);

способен организовать работу микробиологической лаборатории (ОПК-9).

Профессиональные компетенции (ПК-):

- способен провести этиологическую лабораторную диагностику инфекционных заболеваний и паразитарных инвазий, а также санитарно-микробиологическое исследование объектов внешней среды и пищевых продуктов в соответствии с действующими нормативными документами (ПК-1).

III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина является базовой.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины в зет 27, час 972

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов					
		Всего	Контактная работа			СРС	Контроль
			Л	С	ПЗ		
1	Порядок организации и проведения микробиологических исследований	50	2	4	12	32	Тестовый контроль, собеседование
2	Общая микробиология	264	12	24	92	136	Тестовый контроль, ситуационные задачи,

							собеседование, реферат
3	Общая инфектология	86	4	4	22	56	Тестовый контроль, ситуационные задачи, собеседование, реферат, дискуссия
4	Частная бактериология	132	6	14	62	50	Тестовый контроль, ситуационные задачи, собеседование, реферат
5	Частная вирусология	72	6	12	24	30	Тестовый контроль, ситуационные задачи, собеседование, реферат
6	Частная микология	70	4	12	24	30	Тестовый контроль, ситуационные задачи, собеседование, реферат
7	Частная паразитология	70	4	12	24	30	Тестовый контроль, ситуационные задачи, собеседование, реферат
8	Клиническая микробиология	64	2	10	26	26	Тестовый контроль, ситуационные задачи, собеседование, реферат, дискуссия
9	Санитарная микробиология	60	4	10	24	22	Тестовый контроль, ситуационные задачи, собеседование, реферат, дискуссия
	Форма аттестации	Экзамен					108
Итого:		972	44	102	306	412	108

СРС - самостоятельная работа обучающихся

Л – лекции

С – семинары

ПЗ – практические занятия

Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов	Код компетенции
1	1.	Организация и структура бактериологической службы РФ Организация производственно-технологической деятельности и безопасность работы в микробиологической лаборатории.	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1
2	2.	Систематика и номенклатура микроорганизмов. Молекулярная филогенетика. Общие принципы	2	УК-1, ОПК-4,

2	3.	Физиология бактерий. Питательные среды. Контроль качества питательных сред.	1	
2	4.	Физиология вирусов. Культуры клеток тканей.	1	
2	5.	Физиология грибов.	1	
2	6.	Физиология паразитов	1	
2	7.	Антимикробные и противопаразитарные препараты. Классификация и механизм действия. Лабораторный	2	
2	8.	Побочное воздействие антимикробных препаратов на микроорганизмы. Антибиотикорезистентность. Эпидемиологический надзор за резистентностью к	2	
2	9.	Генетика и изменчивость микроорганизмов. Молекулярно-генетические методы диагностики	2	
3	10.	Общая характеристика инфекции. Факторы патогенности, вирулентности и токсигенности микроорганизмов. Антигены, структура и свойства. Иммуноглобулины. Первичный и вторичный иммунный ответ.	2	
3	11.	Иммунная система и ее функции. Виды и формы иммунного ответа. Особенности иммунитета при бактериальных, вирусных, микотических и паразитарных	2	
4	12.	Этиологическая структура и биологические свойства возбудителей острых кишечных инфекций. Антибиотикорезистентность энтеробактерий.	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
4	13.	Этиологическая структура и биологические свойства возбудителей особо-опасных инфекций.	1	
4	14.	Этиологическая структура и биологические свойства возбудителей гнойно-септических и контактных инфекций.	1	
4	15.	Этиологическая структура и биологические свойства возбудителей воздушно-капельных инфекций.	1	
4	16.	Возбудители анаэробных инфекций, их биологические свойства. Особенности лабораторной диагностики.	1	
4	17.	Этиологическая структура и биологические свойства возбудителей инфекций, передающихся половым путем.	1	
5	18.	Энтеровирусы. Вирусы полиомиелита, лабораторная диагностика, профилактика.	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
5	19.	Коксаки, ЕСНО, Вирус гепатита А (HAV), лабораторная диагностика, профилактика.	1	
5	20.	Семейство Retroviridae. Вирус иммунодефицита человека, лабораторная диагностика, профилактика.	1	

	21.	Вирусы гепатитов В, С, Д с парентеральным механизмом передачи. Лабораторная диагностика, профилактика.	1	
5	22.	Семейство Orthomyxoviridae. Вирус гриппа, лабораторная диагностика, профилактика.	1	
5	23.	Семейство Herpesviridae. Вирус простого герпеса 1, 2, вирус ветряной оспы опоясывающего лишая, цитомегаловирус, вирус Эпштейна-Барр. Лабораторная	1	
6	24.	Поверхностные микозы (кожные микозы). Классификация. Кератомикозы (сапрофитии). Дерматомикозы (дерматофитии). Методы лабораторной диагностики.	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
6	25.	Подкожные микозы. Сапрофитические грибы. Лабораторная диагностика	1	
6	26.	Системные микозы. Лабораторная диагностика.	1	
6	27.	Оппортунистические микозы. Грибы рода Candida (C. albicans, C. glabrata, C. tropicalis, C. krusei и др.). Кандидоз. Лабораторная диагностика.	1	
7	28.	Амебиаз, лямблиоз, криптоспоридиоз, балантидии. Особенности лабораторной диагностики.	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
7	29.	Возбудители малярии человека, их биологические свойства. Лабораторная диагностика малярии. ПЦР-диагностика и иммунологические экспресс-тесты.	1	
7	30.	Лабораторная диагностика тканевых паразитов (трихинеллез, филяриоз, эхинококкоз, описторхоз, токсокароз и др.).	1	
7	31.	Членистоногие – переносчики инфекционных, трансмиссивных заболеваний, нематодозов и механические переносчики инвазионных стадий паразитов	1	
8	32.	Возбудители оппортунистических инфекций. Критерии этиологической значимости выделенных изолятов. ИСМП.	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
8	33.	Эубиоз и дисбиоз. Клинические синдромы и состояния, с которыми может быть связано изменение состава и функций нормальной микробиоты.	1	
9	34.	Санитарно-микробиологический контроль воды: микробиологические показатели оценки качества проб и методы санитарно-бактериологического и санитарно-вирусологического контроля.	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
9	35.	Санитарно-микробиологический контроль в лечебно-профилактических учреждениях.	1	

9	36.	Микрофлора пищевых продуктов. Санитарно-показательные микроорганизмы. Принципы нормирования и санитарно-бактериологической оценки качества пищевых продуктов по микробиологическим показателям.	1	
9	37.	Пищевые отравления. Этиология. Микробиологическая диагностика.	1	
Всего			44	

Семинары

№ раздела	№ ЛЗ	Тема семинара	Количество часов	Код компетенции
1	2	3	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-9, ПК-1
1	1.	Организация бактериологической службы РФ.	2	
1	2.	Организация и безопасность работы в микробиологической лаборатории.	2	
1	3.	Система качества в микробиологических лабораториях.	2	
2	4.	Систематика и номенклатура микроорганизмов. Молекулярная филогенетика. Общие принципы организации микроорганизмов (прокариоты, эукариоты, акариоты).	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1
2	5.	Физиология микроорганизмов.	4	
2	6.	Микробная деcontаминация: дезинфекция, стерилизация.	2	
2	7.	Генетика и изменчивость микроорганизмов. Генная инженерия и биотехнология, их значение в микробиологии. Молекулярно-биологические методы диагностики.	4	
2	8.	Экология микроорганизмов. Роль микробов в круговороте веществ. Микрофлора организма человека, колонизационная резистентность, их значение.	2	
2	9.	Антибактериальные препараты. Лабораторный контроль антибактериальной терапии. Антибиотикорезистентность микроорганизмов и пути ее преодоления.	8	
3	10.	Иммунологические реакции, их использование в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний.	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
3	11.	Иммунобиологические препараты. Иммунотерапия, иммунопрофилактика.	2	
4	12.	Возбудители ОКИ. Энтеробактерии, роль в инфекционной патологии. Лабораторная диагностика инфекций, вызываемых энтеробактериями. Этиологическая диагностика инфекций, вызванных условно-патогенными энтеробактериями.	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
4	13.	Возбудители особо опасных инфекции, карантинных инфекций Индикация возбудителей и лабораторная	2	

		диагностика ООИ.		
4	14.	Возбудители воздушно-капельных инфекций. Лабораторная диагностика воздушно-капельных инфекций.	2	
4	15.	Возбудители гнойно-септических и контактных инфекций.	2	
4	16.	Возбудители анаэробных инфекций.	1	
4	17.	Возбудители инфекций, передающихся половым путем.	2	
4	18.	Лептоспиры. Боррелии. Лабораторная диагностика лептоспироза, боррелиоза.	1	
4	19.	Риккетсии. Лабораторная диагностика риккетсиозов.	1	
4	20.	Актиномицеты. Актиномикоз.	1	
5	21.	Особенности отбора, транспортировки и хранения проб биоматериала при вирусных инфекциях.	1	
5	22.	РНК-содержащие вирусы. Структура, репродукция, патогенез, эпидемиология, лабораторная диагностика, профилактика.	5	
5	23.	ДНК-содержащие вирусы. Структура, репродукция, патогенез, эпидемиология, лабораторная диагностика, профилактика.	5	
5	24.	Медленные инфекции, вызываемые прионами. Структура, репродукция, патогенез, эпидемиология, лабораторная диагностика, профилактика.	1	
6	25.	Особенности отбора, транспортировки и хранения проб биоматериала при грибковых инфекциях.	1	
6	26.	Поверхностные микозы (кожные микозы). Классификация. Культуральные и микроскопические особенности. Вызываемые заболевания. Методы лабораторной диагностики.	4	
6	27.	Подкожные микозы. Сапрофитические грибы. Лабораторная диагностика.	1	
6	28.	Системные микозы. Лабораторная диагностика.	2	
6	29.	Оппортунистические микозы. Лабораторная диагностика.	4	
7	30.	Медицинская протозоология. Лабораторная диагностика.	5	УК-1,

УК-1,
ОПК-4,
ОПК-5,
ПК-1

УК-1,
ОПК-4,
ОПК-5,
ПК-1

7	31.	Медицинская гельминтология. Лабораторная диагностика.	5	ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
7	32.	Медицинская арахноэнтомология.	2	
8	33.	Цели, задачи и методы клинической микробиологии. Внутрибольничные инфекции. Этиология и характеристика возбудителей внутрибольничных инфекций.	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
8	34.	Общие правила получения биологического материала. Особенности забора, хранения и доставки клинически значимого биологического материала.	2	
8	35.	Оппортунистические инфекции (характеристика возбудителей, причины и условия формирования, принципы этиологической диагностики, профилактика).	4	
8	36.	Использование современных технологий, автоматизированных методов при клинико-микробиологических исследованиях.	2	
9	37.	Вопросы охраны окружающей среды. Задачи санитарной микробиологии. Принципы нормирования и оценки санитарно-гигиенического состояния объектов (воды, почвы, грязей) окружающей среды по микробиологическим показателям.	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
9	38.	Бактериологический контроль за выполнением противоэпидемических мероприятий в ЛПУ, учреждениях службы переливания крови аптеках. Микробиологический контроль лекарственных средств.	2	
9	39.	Санитарная микробиология пищевых продуктов. Принципы нормирования и санитарно-микробиологической оценки пищевых продуктов. Пищевые отравления. Пищевые отравления микробной природы Санитарно-микробиологическое расследование пищевых отравлений.	4	
9	40.	Использование микробиологических и молекулярно-биологических исследований для изучения и прогнозирования эпидемиологического процесса.	2	
Всего			102	

Практические занятия

№ раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоёмкость в часах	Код компетенции
1	2	3	4	5
1	1.	Порядок организации и проведения микробиологических исследований.	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1
1	2.	Лицензирование деятельности и аккредитация микробиологической лаборатории. Межлабораторные сличительные испытания (МСИ).	4	
1	3.	Внешний и внутренний контроль микробиологических исследований.	6	

2	4.	Методы изучения морфологии и структуры бактерий. Простые и дифференциальные методы окраски бактерий. Методы микроскопии (световой, темного поля, фазового контраста, люминесцентной, электронной).	6	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1
2	5.	Методы изучения морфологии и структуры вирусов: световая, люминесцентная и электронная микроскопия.	6	
2	6.	Методы изучения морфологии и структуры грибов: подготовка клинического материала для микроскопии; методы окраски; изучение морфологии грибов в первичном клиническом материале и культурах с помощью микроскопии нативных («раздавленная капля») и окрашенных препаратов.	6	
2	7.	Методы изучения морфологии и структуры паразитов: макроскопия и микроскопия при анализах методами седиментации, толстого, нативного или влажного мазка, перинатального соскоба, флотации, консервации; методы окраски, и т.д.	6	
2	8.	Конструирование питательных сред. Контроль качества питательных сред.	6	
2	9.	Методы культивирования, идентификация и дифференциация бактерий.	6	
2	10.	Методы культивирования, идентификация и дифференциация вирусов. Определение активности фагов и чувствительности бактерий к фагам.	6	
2	11.	Методы культивирования, идентификация и дифференциация грибов.	6	
2	12.	Принципы идентификации и дифференциации паразитов.	6	
2	13.	Методы стерилизации и дезинфекции. Контроль стерилизации и дезинфекции. Асептика, антисептика. Контроль чувствительности к дезинфицирующим средствам микроорганизмов, циркулирующих в медицинских организациях.	6	
2	14.	Изучение микрофлоры организма человек.	8	
2	15.	Молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных заболеваний. ПЦР, ПЦР-РТ, полногеномное секвенирование и др.	6	
2	16.	Определение чувствительности микроорганизмов к АБП методами серийных разведений. Метод абсолютных концентраций.	4	
2	17.	Определение чувствительности микроорганизмов к АБП диско-диффузионным методом и с использованием Е-теста. Автоматизированные методы.	6	
2	18.	Фенотипические маркеры резистентности микроорганизмов к АБП. Определение бета-лактамаз, MRSA, MRSE, VISA, БЛРС, карбапенемаз и др.	6	
2	19.	Генотипические маркеры резистентности, их определение.	2	
3	20.	Определение факторов патогенности. Единицы вирулентности и методы их определения.	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5,
3	21.	Методы оценки иммунной системы.	4	

3	22.	Методы постановки прямых двухкомпонентных реакций (РА, РП, иммуноэлектрофореза).	4	ПК-1
3	23.	Методы постановки пассивных реакций агглютинаций (РПГА, РТПГА, РНАт, коагглютинации, латекс-агглютинации).	6	
3	24.	Иммунологическая диагностика инфекционных заболеваний с использованием ИФА, ИХА, РИФ.	6	
3	25.	Методы постановки РН, область применения.	2	
4	26.	Энтеробактерии, их роль в инфекционной патологии. Бактериологическая диагностика эшерихиоза. Лабораторная диагностика энтерогеоморрагического эшерихиоза.	4	
4	27.	Лабораторная диагностика шигеллеза.	2	
4	28.	Лабораторная диагностика сальмонеллеза, брюшного тифа и паратифов А, В. Лабораторная диагностика брюшнотифозного носительства.	4	
4	29.	Лабораторная диагностика иерсиниоза и псевдотуберкулеза.	2	
4	30.	Этиологическая диагностика ОКИ, вызванных условно-патогенными микроорганизмами.	4	
4	31.	Лабораторная диагностика кампилобактериоза.	1	
4	32.	Лабораторная диагностика хеликобактериоза.	1	
4	33.	Лабораторная диагностика холеры. Бактериологическая диагностика инфекций, вызванных галофильными вибрионами.	2	
4	34.	Иммунологическая диагностика бруцеллеза и туляремии.	2	
4	35.	Лабораторная диагностика дифтерии. Оценка напряженности противодифтерийного иммунитета.	4	
4	36.	Лабораторная диагностика туберкулеза, микобактериозов.	4	
4	37.	Бактериальные менингиты, лабораторная диагностика менингитов. Бактериологическая диагностика менингококкового бактерионосительства. Иммунологическая диагностика менингококковой инфекции.	4	
4	38.	Лабораторная диагностика коклюша и паракоклюша.	4	
4	39.	Лабораторная диагностика стафилококковой инфекции. Бактериологическая диагностика стафилококкового бактерионосительства.	2	
4	40.	Лабораторная диагностика стрептококковой инфекции.	4	
4	41.	Бактериологическая диагностика энтерококковой инфекции.	2	
4	42.	Бактериологическая диагностика инфекций, вызванных гемофильными бактериями.	2	
4	43.	Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных синегнойной палочкой и другими неферментирующими грамотрицательными бактериями.	4	
4	44.	Бактериологическая диагностика анаэробной (неклостридиальной инфекции).	2	

4	45.	Бактериологическая диагностика газовой гангрены, столбняка, <i>C. difficile</i>	2	
4	46.	Микроскопическая диагностика актиномикоза.	1	
4	47.	Лабораторная диагностика хламидиоза (орнитоза, хламидийной бронхопневмонии). Лабораторная диагностика урогенитального хламидиоза.	2	
4	48.	Лабораторная диагностика гонореи.	1	
4	49.	Лабораторная диагностика сифилиса, мягкого шанкра.	1	
4	50.	Серологическая диагностика сыпного тифа.	1	
5	51.	Лабораторная диагностика полиомиелита (вирусологическое исследование: подготовки биоматериала, выделение вируса по ЦПД на культуре клеток тканей, идентификация в РН, ИФА, ПЦР; серологическая диагностика - ИФА, РН).	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
5	52.	Лабораторная диагностика гепатита А (серологическая диагностика – ИФА для определения РНК ВГА, anti-HAV IgM, IgG; молекулярно-биологический метод - ПЦР)	2	
5	53.	Лабораторная диагностика инфекций, вызванных ротавирусами.	2	
5	54.	Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции (серологическая диагностика – выявлении в ИФА, иммунном или линейном блоте антител к ВИЧ 1, 2 и вирусных антигенов (p24) или выявлении провирусной ДНК ВИЧ и вирусной РНК ВИЧ; молекулярно-биологический метод - ПЦР)	2	
5	55.	Лабораторная диагностика краснухи (ПЦР; серологическая диагностика – ИФА)	2	
5	56.	Лабораторная диагностика парагриппа, кори, паротита (вирусологическое исследование: подготовки биоматериала, заражение суточных куриных эмбрионов, культур клеток куриных фибробластов, почек обезьян и др., индикация в курином эмбрионе - с помощью реакции гемадсорбции, в культуре клеток – на основании ЦПД; идентификация - РТГА, РИФ, РН, РСК; серологическая диагностика – ИФА, РСК, РТГА; молекулярно-биологический метод - ПЦР)	4	
5	57.	Лабораторная диагностика гриппа (вирусологическое исследование: подготовки биоматериала, заражение суточных куриных эмбрионов, культур клеток, индикация определением активности гемагглютинации и идентификацией субтипов гемагглютенина (метод РТГА с типоспецифическими сыворотками; иммунодиагностика – ИФА, ИХА, РИФ, ПИФ; молекулярно-биологический метод - ПЦР)	4	
5	58.	Лабораторная диагностика инфекций, вызванных ВПГ 1, 2, вирусом ветряной оспы опоясывающего лишая, цитомегаловирусом, вирусом Эпштейна-Барр (серологическая диагностика - ИФА; молекулярно-биологический метод - ПЦР)	2	

5	59.	Лабораторная диагностика парентеральных гепатитов В, С, Д (иммунодиагностика, включая, серологию – определение антигенов (HBsAg, HBcAg, HBeAg) и антител (анти-HBs, анти-HBc, анти-HBe), вирусной ДНК в ИФА, ХЛА и ПЦР)	2	
6	60.	Лабораторная диагностика поверхностных (суперфициальных) микозов, вызванных возбудителями <i>Malassezia furfur</i> и др.: подготовка препаратов из биопроб, микроскопия.	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
6	61.	Лабораторная диагностика кожных микозов (дерматомикозов), вызванных грибами рода <i>Microsporum</i> , <i>Trichophyton</i> и др.: подготовка препаратов из биопроб, микроскопия кожных чешуек из очагов поражения, культуральный метод.	6	
6	62.	Лабораторная диагностика оппортунистических микозов, вызванных грибами рода <i>Candida</i> : подготовка препаратов из биопроб, микроскопия неокрашенных и окрашенных препаратов, культуральный метод (в том числе с применением микротест-систем для идентификации представителей р. <i>Candida</i>); автоматизированные методы (баканализаторы) и др.	6	
6	63.	Лабораторная диагностика оппортунистических микозов, вызванных грибами рода <i>Aspergillus</i> : микроскопия препаратов из мокроты, отделяемого из носа, культуральный, иммунологический, автоматизированный метод с применением баканализатора и др.	6	
6	64.	Лабораторная диагностика оппортунистических микозов, вызванных грибами рода <i>Cryptococcus</i> : подготовка препаратов из биопроб, микроскопический, культуральный метод (в том числе с применением микротест-систем для идентификации представителей р. <i>Cryptococcus</i>), иммунологический метод, автоматизированные методы (баканализаторы) и др.	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
7	65.	Лабораторная диагностика кишечных протозоозов (амебиаз, лямблиоз, криптоспориديоз и др.): микроскопия нативных и фиксированных препаратов, экспресс тесты для определения антигенов лямблий и криптоспоридий в пробах кала.	6	
7	66.	Лабораторная диагностика тканевых и трансмиссивных протозоозов (лейшманиоз, трипаносомоз): микроскопия нативных и фиксированных препаратов, культуральный и серологический метод.	4	
7	67.	Лабораторная диагностика трихомоноза, вызванного <i>T. vaginalis</i> : микроскопия нативных и окрашенных препаратов метиленовой синью, по Романовскому-Гимзе, модифицированным методом Грама; культуральный	4	

		(референс-метод), молекулярно-биологический (ПЦР) и иммунологический метод.		
7	68.	Лабораторная диагностика кишечных гельминтозов (трематодозы нематодозы): макроскопические методы, дифференциальная диагностика члеников гельминтов, микроскопические методы исследования фекалий. Лабораторная диагностика кала на личинки гельминтов (метод Бермана, Харада-Мори и др.), перианальных отпечатков (липкой ленты, по Рабиновичу).	6	
7	69.	Лабораторная диагностика тканевых паразитов (филяриоз, эхинококкоз, описторхоз, токсокароз и др.): морфологические методы исследования, ИФА.	4	
8	70.	Бактериологическое исследование на дисбактериоз.	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
8	71.	Диагностика бактериемии и сепсиса	4	
8	72.	Этиологическая диагностика инфекций мочеполовой системы. Количественные методы исследования.	4	
8	73.	Диагностика воспалительных заболеваний женских половых органов.	4	
8	74.	Этиологическая диагностика инфекций верхних и нижних отделов дыхательных путей. Количественные методы исследования мокроты.	4	
8	75.	Этиологическая диагностика раневых инфекций, послеоперационных инфекций. Количественные методы исследования отделяемого ран.	4	
8	76.	Диагностика инфекций ЦНС.	2	
9	77.	Санитарно-микробиологическая оценка питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения.	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
9	78.	Санитарно-микробиологическая оценка воды поверхностных водоемов и сточных вод.	2	
9	79.	Санитарно-бактериологическая оценка почвы, лечебных грязей.	2	
9	80.	Санитарно-микробиологический контроль воздуха и контроль выполнения санитарно-эпидемиологического режима в ЛПУ. Критерии оценки.	4	
9	81.	Контроль предприятий общественного питания и торговли.	2	
9	82.	Санитарно-бактериологическая оценка пищевых продуктов (молоко и молочные продукты, кондитерских изделий).	4	
9	83.	Микробиологическая диагностика пищевых отравлений (пищевые токсикоинфекции).	2	
	Всего		306	

Самостоятельная работа обучающихся

№	Наименование тем	Вид	Кол-во	Код
---	------------------	-----	--------	-----

раздела		самостоятельной работы обучающихся	часов	компе тенции
1	Организация производственно-технологической деятельности в бактериологической лаборатории.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов.	12	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1
1	Безопасность и режим работы с возбудителями инфекционных заболеваний.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов.	6	
1	Лицензирование и аккредитация микробиологической лаборатории.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов.	4	
1	Система качества в микробиологической лаборатории.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов.	10	
2	Современная фенотипическая и генотипическая систематика.	Работа с литературой	6	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1
2	Классификация микроорганизмов.	Работа с литературой	10	
2	Методы изучения морфологии и структуры микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов и паразитов).	Работа с литературой	12	
2	Физиология бактерий. Методы культивирования и принципы идентификации, дифференциации бактерий.	Работа с литературой	12	
2	Конструирование питательных сред и контроль их качества.	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	6	
2	Физиология вирусов. Культуры клеток тканей. Принципы идентификации и дифференциации вирусов.	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	12	
2	Физиология грибов. Особенности взаимоотношений в системе паразит-хозяин. Принципы идентификации и дифференциации паразитов.	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	12	

2	Действие физических, химических факторов на микроорганизмы. Стерилизация. Дезинфекция. Асептика и антисептика.	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	4	
2	Экология микроорганизмов. Микрофлора окружающей среды.	Работа с литературой	4	
2	Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	8	
2	Генетика и изменчивость микроорганизмов.	Работа с литературой	10	
2	Молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных заболеваний.	Работа с литературой, нормативно-методической документацией	6	
2	Метаболическая инженерия. Биотехнология и генная инженерия. Международные банки данных молекулярно-биологической информации	Работа с литературой	10	
2	Антимикробные и противопаразитарные препараты. Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	14	
2	Современные технологии и методы микробиологического исследования в диагностике инфекционных и паразитарных заболеваний.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	10	
3	Общая инфектология и иммунология.	Работа с литературой	18	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
3	Иммунологические реакции. Использование в микробиологической практике.	Работа с литературой	20	
3	Иммунотерапия и иммунопрофилактика. Бактериальные препараты.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	18	
4	Микробиология возбудителей острых кишечных инфекций. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-	10	УК-1, ОПК-4, ОПК-5,

		методических документов, работа с литературой		ПК-1
4	Микробиология возбудителей особо опасных инфекций. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	8	
4	Микробиология возбудителей воздушно-капельных инфекций. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	12	
4	Возбудители гнойно-воспалительных и септических инфекций. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	12	
4	Возбудители инфекций передающихся половым путем. Спирохетозы. Лептоспироз.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
4	Риккетсии. Коксии. Микробиологическая диагностика риккетсиозов.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
5	Семейство <i>Picornaviridae</i> . Энцефаловирусы. Риновирусы. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
5	Семейство <i>Reoviridae</i> . Реовирусы. Ротавирусы. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	
5	Семейство <i>Retroviridae</i> . Вирус иммунодефицита человека. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических	2	

		документов, работа с литературой		
5	Семейство <i>Togaviridae</i> . Вирус краснухи. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно- методических документов, работа с литературой	2	
5	Семейство <i>Flavoviridae</i> . Вирус лихорадки Денге, японского энцефалита, клещевого энцефалита, омской геморрагической лихорадки. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно- методических документов, работа с литературой	2	
5	Семейство <i>Bunyaviridae</i> . Вирус крымской геморрагической лихорадки. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно- методических документов, работа с литературой	2	
5	Семейство <i>Rhabdoviridae</i> . Вирус бешенства. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно- методических документов, работа с литературой	2	
5	Семейство <i>Orthomyxoviridae</i> . Вирус гриппа. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно- методических документов, работа с литературой	2	
5	Семейство <i>Coronaviridae</i> . Вирус тяжелого острого респираторного синдрома, ближневосточного респираторного синдрома MERS и коронавирусного заболевания SARS-CoV-2. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно- методических документов, работа с литературой	2	
5	Семейство <i>Adenoviridae</i> . Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно- методических документов, работа с литературой	2	
5	Семейство <i>Herpesviridae</i> . Вирус простого герпеса 1, 2, вирус ветряной оспы опоясывающего лишая, цитомегаловирус, вирус Эпштейна-Барр. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно- методических документов,	2	

		работа с литературой		
5	Семейство <i>Poxviridae</i> . Вирус натуральной оспы. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	
5	Семейство <i>Papoviridae</i> . Папилломавирус человека. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	
5	Вирусы гепатитов В, С, Д с парентеральным механизмом передачи. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	
5	Медленные инфекции, вызываемые прионами. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	
6	Поверхностные микозы. Кератомикозы, дерматомикозы. Методы лабораторной диагностики.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	6	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
6	Подкожные микозы. Сапрофитические грибы. Лабораторная диагностика споротрихоза, мадуromикоза и др.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
6	Системные микозы. Лабораторная диагностика бластомикоза, криптококкоза, гистоплазмоза.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	10	
6	Оппортунистические микозы: грибы рода <i>Candida</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Cryptococcus neoformans</i> , <i>Pneumocystis carinii</i> . Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	10	

7	Медицинская протозоология (кишечные простейшие и условно-патогенные простейшие, возбудитель малярии, возбудитель лейшманиоза, трипаномозов). Методы лабораторной диагностики.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	8	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
7	Медицинская гельминтология (кишечные цестодозы, трематодозы, нематодозы, трихинеллез, филяриоз, описторхоз и др.). Методы лабораторной диагностики.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	8	
7	Медицинская арахноэнтомология. Возбудители паразитарных заболеваний у человека (педикулез, чесотка, демодекоз). Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
7	Членистоногие – переносчики инфекционных, трансмиссивных заболеваний и нематодозов.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
7	Членистоногие – механические переносчики инвазионных стадий паразитов человека.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
7	Ядовитые членистоногие.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	
8	Задачи клинической микробиологии и организация работы.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
8	Дисбактериоз. Лабораторная диагностика.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	6	
	ИСМП	Изучение	8	

8		регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой		
8	Микробиологическая диагностика локальных и системных форм инфекций.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	8	
9	Вопросы охраны окружающей среды.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	
9	Санитарно-микробиологический контроль питьевых, природных и сточных вод, бассейнов.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
9	Санитарно-микробиологический контроль почвы и лечебных грязей.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
9	Объекты и методы санитарно-микробиологического контроля ЛПУ, аптек, аптечной продукции и учреждений службы переливания крови.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
9	Контроль предприятий торговли и общественного питания.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	4	
9	Санитарно-микробиологический контроль пищевых продуктов.	Изучение регламентирующих и нормативно-методических документов, работа с литературой	2	
9	Пищевые отравления микробной этиологии.	Изучение регламентирующих	2	

УК-1,
ОПК-4,
ОПК-5,
ПК-1

		и нормативно-методических документов, работа с литературой		
--	--	--	--	--

Рекомендации для выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает в себя работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе дистанционного образования - <https://omdo.rostgmu.ru/> .

Основными дистанционными образовательными технологиями Программы являются интернет-технологии с методикой синхронного и/или асинхронного дистанционного обучения. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется в виде вебинара, он-лайн-чата, виртуальный класс. Асинхронное обучение представляет собой offline просмотр записей аудиолекций, мультимедийного и печатного материала. Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде.

Автоматизированная система дистанционного образования обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы);
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной и итоговой аттестаций.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные принципы организации бактериологической службы.
2. Структура и оснащение бактериологических лабораторий санитарно-эпидемиологических и лечебно-профилактических учреждений.
3. Безопасность и охрана труда в бактериологической лаборатории.
4. Возбудители инфекционных заболеваний I-II и III-IV групп патогенности.
5. Специализированное оборудование, используемое в микробиологической лаборатории. Современные технологии и автоматизированные методы диагностики бактериальных инфекций.
6. Документы, регламентирующие работу с возбудителями инфекционных заболеваний и биологическими ядами.
7. Система качества. Контроль качества микробиологических исследований. МСИ.
8. Лицензирование и аккредитация микробиологической лаборатории.
9. Микроорганизмы – основные биологические угрозы. Биотерроризм.
10. История развития микробиологии. Этапы развития.
11. Современная таксономия и классификация бактерий.
12. Современная таксономия и классификация вирусов.
13. Современная таксономия и классификация грибов.
14. Классификация паразитов.
15. Сравнительная характеристика прокариотов и эукариотов.
16. Морфология, структура и ультраструктура бактерий, их функции.
17. Морфология, структура и ультраструктура вирусов, их функции.
18. Морфология, структура и ультраструктура грибов, их функции.
19. Морфологические особенности простейших.
20. Морфологические особенности гельминтов.
21. Методы микроскопии, используемые в микробиологии.
22. Простые методы окраски микроорганизмов.
23. Дифференциальные методы окраски микроорганизмов.
24. Организация генетического материала у бактерий. Генотип, фенотип.
25. Внехромосомные факторы наследственности.
26. Изменчивость бактерий, виды изменчивости.
27. Передача генетической информации у бактерий.
28. Молекулярно-биологические методы диагностики.
29. Молекулярно-генетические методы, применение в диагностике инфекционных заболеваний.
30. Полимеразная цепная реакция амплификации, использование в диагностике инфекционных заболеваний.
31. Биотехнология и генная инженерия, ее значение для медицины.
32. Физиология бактерий. Питание бактерий, типы питания. Транспорт веществ в бактериальную клетку.
33. Ферменты бактерий: классификация, функции.

- 34.Классификация питательных сред, требования предъявляемые к питательным средам.
- 35.Контроль качества питательных сред.
- 36.Рост и размножение бактерий.
- 37.Методы определения концентрации микроорганизмов в бактериальных суспензиях.
- 38.Общие принципы выделения и идентификации микроорганизмов.
- 39.Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Уничтожение микробов в окружающей среде.
40. Стерилизация, методы и контроль стерилизации.
- 41.Асептика и антисептика.
- 42.Дезинфекция, контроль дезинфекции.
- 43.Экология микробов – микроэкология. Роль микробов в круговороте веществ в природе.
- 44.Нормальная микробиота человека. Колонизационная резистентность и ее значение.
- 45.Эубиоз. Дисбиоз, дисбактериоз.
- 46.Пробиотики, характеристика препаратов.
- 47.Вирусы бактерий - бактериофаги, морфология, структура, взаимодействие с бактериальной клеткой.
- 48.Методы определения активности фагов.
- 49.Использование бактериофагов в медицинской практике.
- 50.Лизогения, фаговая конверсия, ее значение для микроорганизмов.
- 51.Антагонизм микробов и антибиотики. Классификация антимикробных препаратов.
- 52.Механизм действия антибактериальных препаратов на микроорганизмы.
- 53.Природа антибиотикорезистентности бактерий и механизмы ее реализации.
54. Пути преодоления антибиотикорезистентности бактерий.
- 55.Фенотипические и генотипические маркеры резистентности к АБП бактерий.
- 56.Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
- 57.Методы определения резистентности бактерий к антибактериальным препаратам.
- 58.Осложнения, формируемые при проведении антимикробной терапии.
- 59.Учение об инфекции. Формы инфекции. Условия формирования инфекционного процесса.
- 60.Инфекционная болезнь, периоды инфекционной болезни. Эколого-эпидемиологическая классификация инфекционных болезней.
- 61.Факторы патогенности возбудителей бактериальных инфекций, роль в патогенезе инфекционных заболеваний
62. Патогенность и вирулентность. Единицы вирулентности.
- 63.Антигены, структура и свойства антигенов.
- 64.Антигены бактерий.

65. Антигены организма человека. Антигены главного комплекса гистосовместимости.
66. Иммунная система человека, ее функции. Органы и клетки иммунной системы.
67. Фагоцитарная система организма человека. Фагоцитоз, стадии фагоцитоза и методы оценки.
68. Иммунитет, виды иммунитета. Формы иммунного реагирования.
69. Факторы естественной резистентности организма.
70. Антитела и антителообразование. Иммуноглобулины, структура, свойства и функции. Динамика иммунного ответа.
71. Моноклональные антитела, их использование.
72. Прямые двухкомпонентные реакции (РА, РП): техника постановки, принцип реакции, учет и применение.
73. Пассивные реакции (РПГА, РТПГА, РНАт, РЛА, РКА) : техника постановки, принцип реакции, учет и применение.
74. Реакции нейтрализации: техника постановки, принцип реакции, учет и применение.
75. Реакции иммунофлюоресценции: техника постановки, принцип реакции, учет и применение.
76. Иммуноферментный метод (ИФА): техника постановки, принцип реакции, учет и применение.
77. Иммуноблоттинг: техника постановки, принцип реакции, учет и применение.
78. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Иммунобиологические препараты, характеристика и классификация.
79. Диагностические препараты, используемые в диагностике бактериальных инфекций.
80. Энтеробактерии, их биологические свойства и роль в патологии человека.
81. Шигеллы: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика шигеллеза.
82. Сальмонеллы: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика сальмонеллеза.
83. Брюшной тиф и паратифы А и В. Микробиологическая диагностика брюшного тифа, и паратифов. Лабораторная диагностика брюшнотифозного носительства.
84. Эшерихии: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика эшерихиоза.
85. Иерсинии: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика псевдотуберкулеза.

86. Клебсиеллы: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика.
87. Условно-патогенные энтеробактерии. Особенности диагностики кишечных инфекций, вызванных условно-патогенными микробами.
88. Энтерогеморрагические кишечные палочки. Лабораторная диагностика энтерогеморрагического колита и гемолитического уремического синдрома.
89. Возбудитель холеры: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика холеры.
90. Возбудитель сибирской язвы: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика сибирской язвы.
91. Возбудители бруцеллеза: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика бруцеллеза.
92. Возбудитель туляремии: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика туляремии.
93. Возбудитель чумы: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика чумы.
94. Возбудители сапа и мелиоидоза: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика сапа и мелиоидоза.
95. Стафилококки: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика. Антибиотикорезистентность стафилококков. Метициллинрезистентные стафилококки.
96. Микробиологическая диагностика стафилококкового бактерионосительства.
97. Стрептококки: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика стрептококковых инфекций.
98. Пневмококки: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика.
99. Энтерококки: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика легионеллеза.
100. Неферментирующие глюкозу грамотрицательные бактерии (НГОВ). Синегнойная палочка: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и

профилактика инфекций, вызванных синегной палочкой. Антибиотикорезистентность синегнойной палочки.

101. НГОБ. Ацинетобактерии: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика инфекций, вызванных ацинетобактериями.
102. Листерии: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика.
103. Анаэробы. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных неклостридиальными анаэробами.
104. Возбудители газовой гангрены: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика газовой гангрены.
105. Возбудители столбняка: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика столбняка.
106. Возбудители ботулизма: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика ботулизма.
107. Определение напряженности противостолбнячного и противодифтерийного иммунитета в РПГА.
108. Коринебактерии. Возбудитель дифтерии: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика дифтерии.
109. Возбудитель туберкулеза: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика. Природа и маркеры резистентности к противотуберкулезным препаратам *M. tuberculosis*. Методы определения маркеров резистентности.
110. Менингококки: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика менингококковой инфекции. Лабораторная диагностика менингококкового носительства.
111. Бордетеллы. Возбудитель коклюша: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика коклюша и паракоклюша.
112. Гонококки: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика гонореи.
113. Трепонема. Возбудитель сифилиса: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика сифилиса.

114. Хламидии: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика урогенитального хламидиоза и респираторного хламидиоза.
115. Актиномицеты: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика актиномикоза.
116. Боррелии: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика (микроскопический метод) и профилактика боррелиоза.
117. Лептоспиры: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика лептоспироза.
118. Особенности отбора, транспортировки и хранения проб биоматериала при вирусных инфекциях.
119. Вирус полиомиелита: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика полиомиелита.
120. Вирус гепатита А: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика гепатита А.
121. Ротавирусы: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика.
122. Вирус парагриппа: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика.
123. Вирус паротита: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика паротита.
124. Вирус кори: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика кори.
125. Вирус краснухи: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика краснухи.
126. Вирус бешенства: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика бешенства.
127. Вирус клещевого энцефалита: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика клещевого энцефалита.

128. ВИЧ: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика ВИЧ-инфекции.
129. Вирус гепатита В: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика гепатита В.
130. Вирус гепатита С: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика гепатита С.
131. Вирус простого герпеса: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика герпесвирусной инфекции.
132. Вирус ветряной оспы (опоясывающего герпеса): систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика ветряной оспы и опоясывающего герпеса.
133. Цитомегаловирус: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика ЦМВ-инфекции.
134. Вирус Эпштейна-Барр: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика инфекции, вызываемой вирусом Эпштейна-Барр.
135. Особенности отбора, транспортировки и хранения проб биоматериала при грибковых инфекциях.
136. Дерматомикозы. Классификация.
137. Род *Trichophyton*. Систематика. Морфо-культуральные особенности. Вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
138. Род *Epidermophyton*. Систематика. Морфо-культуральные особенности. Вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
139. Род *Microsporum*. Систематика. Морфо-культуральные особенности. Вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
140. Подкожные микозы. Этиология.
141. *Fonsecaea pedrosoi*. Систематика. Морфо-культуральные особенности. Вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
142. *Loboa lobo*. Систематика. Морфо-культуральные особенности. Вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
143. *Phialophora verrucosa*. Систематика. Морфо-культуральные особенности. Вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
144. Системные микозы. Этиология.
145. *Blastomyces dermatitidis*. Систематика. Морфо-культуральные особенности. Вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.

146. *Coccidioides immitis*. Систематика. Морфо-культуральные особенности. Вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
147. Кандиды: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика кандидоза.
148. Аспергиллы: систематика и таксономия, биологические свойства, эпидемиология, патогенез, клиника, микробиологическая диагностика и профилактика аспергиллеза.
149. Лямблия: систематика и таксономия, морфологические особенности и жизненный цикл развития, механизм заражения, микробиологическая диагностика и профилактика лямблиоза.
150. Трипаномы: систематика и таксономия, морфологические особенности и жизненный цикл развития, механизм заражения, микробиологическая диагностика и профилактика трипаномоза.
151. Острицы детская (*Enterobius vermicularis*): систематика и таксономия, морфологические особенности и жизненный цикл развития, механизм заражения, микробиологическая диагностика и профилактика.
152. Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*): систематика и таксономия, морфологические особенности и жизненный цикл развития, механизм заражения, микробиологическая диагностика и профилактика.
153. Трихинелла (*Trichinella spiralis*): систематика и таксономия, морфологические особенности и жизненный цикл развития, механизм заражения, микробиологическая диагностика и профилактика.
154. Общая характеристика типа Членистоногие.
155. Общая характеристика класса Насекомые.
156. Комары малярийные и не малярийные.
157. Миазы – болезни, вызываемые паразитированием личинок мух и оводов.
158. Основные отличия строения сосальщиков, ленточных и круглых червей.
159. Трематодные черви (шистосомы): систематика и таксономия, морфологические особенности и жизненный цикл развития, механизм заражения, микробиологическая диагностика и профилактика.
160. Бычий цепень (*Taeniara hynchus saginatus*): систематика и таксономия, морфологические особенности и жизненный цикл развития, механизм заражения, микробиологическая диагностика и профилактика.
161. Свиной цепень: систематика и таксономия, морфологические особенности и жизненный цикл развития, механизм заражения, микробиологическая диагностика и профилактика.
162. Возбудитель токсоплазмоза (*Toxoplasma gondii*): систематика и таксономия, морфологические особенности и жизненный цикл развития, механизм заражения, микробиологическая диагностика и профилактика токсоплазмоза.
163. Оппортунистические паразитозы: возбудители, принципы лабораторной диагностики.

164. Цели и задачи клинической микробиологии.
165. ИСМП: этиология, эпидемиология, лабораторная диагностика, профилактика.
166. Госпитальные штаммы микроорганизмов, биологические особенности и условия формирования. Эпидемиологические маркеры госпитальных штаммов.
167. Правила, техника забора, хранения и транспортировки клинического материала.
168. Этиологическая диагностика оппортунистических инфекций. Критерии этиологической значимости условно-патогенных микроорганизмов в инфекционном процессе.
169. Микробиологическая диагностика бактериемии и сепсиса.
170. Микробиологическая диагностика мочевыводящих путей.
171. Микробиологическая диагностика верхних дыхательных путей.
172. Микробиологическая диагностика инфекций нижних дыхательных путей.
173. Микробиологическая диагностика инфекций центральной нервной системы.
174. Микробиологическая диагностика раневой инфекции.
175. Микробиологическая диагностика воспалительных заболеваний женских половых органов.
176. Микробиологическая диагностика воспалительных заболеваний глаз и органов слуха.
177. Использование современных технологий и микротест-систем в микробиологической практике.
178. Дисбактериоз, критерии оценки и лабораторная диагностика.
179. Санитарная микробиология, цели и задачи.
180. Санитарно-показательные микроорганизмы. Основные группы санитарно-показательных микроорганизмов.
181. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми проводят санитарно-микробиологическую оценку окружающей среды. Принципы нормирования в санитарной микробиологии. Методы индикации патогенных микроорганизмов во внешней среде.
182. Значение санитарной микробиологии для решения вопросов охраны природы и здоровья населения.
183. Микрофлора поверхностных водоемов, источники загрязнения, процессы самоочищения. Зоны сапробности.
184. Санитарно-микробиологическое исследование воды питьевой централизованного водоснабжения и оценка ее качества.
185. Санитарно-микробиологическое исследование воды поверхностных водоёмов.
186. Санитарно-микробиологическое исследование воды бассейнов.
187. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.

188. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха в крупных городах.
189. Санитарно-микробиологическое исследование в ЛПУ.
190. Особенности пищевых продуктов как объекта санитарных исследований. Микрофлора пищевых продуктов (группы микроорганизмов). Пищевой фактор передачи инфекционных заболеваний.
191. Микробиологические методы, используемые при санитарной оценке пищевых продуктов.
192. Классификация пищевых отравлений микробной природы.
193. Пищевые токсикоинфекции. Характеристика основных возбудителей пищевых токсикоинфекций. Лабораторная диагностика.
194. Пищевые токсикозы. Энтеротоксин стафилококка. Лабораторная диагностика.
195. Пищевые отравления смешанной этиологии. Лабораторная диагностика.

V. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины является приложением к рабочей программе.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

6.1 Основная литература.

1. Кишкун, А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.
2. Ющук Н. Д. Лекции по инфекционным болезням. Т. 1 : руководство для врачей : в 2 т. / Н. Д. Ющук, Ю. Я. Венгеров. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.

Дополнительная литература.

1. Долгов, В. В. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. : национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.

2. Зачиняева А. В. Медицинская микология / А. В. Зачиняева, А. В. Москалев, В. А. Андреев [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 288 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР
3. Инфекционные болезни : национальное руководство / под ред. Н. Д. Ющука, Ю. Я. Венгерова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1104 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР
4. Кильдиярова Р. Р. Руководство по антимикробной терапии в педиатрии / Р. Р. Кильдиярова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.
5. Мазанкова Л. Н. Микродисбиоз и эндогенные инфекции : руководство для врачей / Л. Н. Мазанкова, О. В. Рыбальченко, И. В. Николаева - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 336 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.
6. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы : руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 970 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. 1,ЭР.
7. Медицинская паразитология: гельминты. Практическое руководство / под ред. О. К. Поздеева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 400 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР
8. Москвитина Е. Н. Атлас возбудителей грибковых инфекций / Е. Н. Москвитина, Л. В. Федорова, Т. А. Мукомолова [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР
9. Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам: клинические рекомендации. Версия-13.0. - URL : <https://www.antibiotic.ru/eucast/>
10. Поляк М. С. Питательные среды для медицинской и санитарной микробиологии / М. С. Поляк, В. И. Сухаревич, М. Э. Сухаревич. – Санкт-Петербург : ЭЛБИ, 2008. – 352 с. 1 экз.
11. Стома И. О. Микробиом в медицине : руководство для врачей / И. О. Стома. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.
12. Тимочко, В. Р. Теория ошибок real-time ПЦР : руководство для врачей / Тимочко В. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.
13. Яковлев С. В. Рациональная антимикробная терапия : руководство для практикующих врачей / под ред. С. В. Яковлева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Литтерра, 2015. - 1040 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача». - Текст : электронный. ЭР.

1. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии [БАК] - Доступ из архива офиц. сайта : <https://microbiol.crie.ru/jour/issue/archive>.
2. Иммунопатология, аллергология, инфектология [БАК] - Доступ из архива офиц. сайта : <https://www.immunopathology.com/ru/index.php>.
3. Эпидемиология и вакцинопрофилактика [БАК] - Доступ из архива офиц. сайта : https://www.epidemvac.ru/jour/issue/archive?locale=ru_RU
4. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия [БАК] - Доступ из архива офиц. сайта : <https://cmac-journal.ru/archive/>
5. Эпидемиология и инфекционные болезни [БАК] - Доступ из архива офиц. сайта : <https://epidemiology-journal.ru/ru/archive>.
6. Инфекция и иммунитет [БАК] - Доступ из архива офиц. сайта : <https://iimmun.ru/iimm/issue/archive>.

Интернет-ресурсы

ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
Электронная библиотека РостГМУ. – URL: https://lc.rostgmu.ru/opacg/	Доступ неограничен
Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО», «Медицина. Здравоохранение СПО», «Психологические науки», к отдельным изданиям комплектов: «Гуманитарные и социальные науки», «Естественные и точные науки» входящих в «ЭБС «Консультант студента»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Консультант студента». - URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением.- Комплексный медицинский консалтинг». - URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Виртуальный читальный зал при библиотеке
БД издательства Springer Nature. - URL: https://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ https://kias.rfbr.ru/reg/index.php (Нацпроект)	Бессрочная подписка, доступ не ограничен
Российское образование : федеральный портал. - URL: http://www.edu.ru/ . – Новая образовательная среда.	Открытый доступ
Федеральный центр электронных образовательных ресурсов. - URL: http://srtv.fcior.edu.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Электронная библиотека Российского фонда	Открытый

фундаментальных исследований (РФФИ). - URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library	доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: https://femb.ru/femb/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
ЦНМБ имени Сеченова. - URL: https://rucml.ru (поисковая система Яндекс)	Ограниченный доступ
Wiley : офиц. сайт; раздел «Open Access» / John Wiley & Sons. – URL: https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Cochrane Library : офиц. сайт ; раздел «Open Access». - URL: https://cochranelibrary.com/about/open-access	Контент открытого доступа
Кокрейн Россия : российское отделение Кокрановского сотрудничества / РМАНПО. – URL: https://russia.cochrane.org/	Контент открытого доступа
Вебмединфо.ру : мед. сайт [открытый информ.-образовательный медицинский ресурс]. – Москва. - URL: https://webmedinfo.ru/	Открытый доступ
Univadis from Medscape : междунаро. мед. портал. - URL: https://www.univadis.com/ [Регулярно обновляемая база уникальных информ. и образоват. мед. ресурсов]. Бесплатная регистрация	Открытый доступ
Med-Edu.ru : медицинский образовательный видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/ . Бесплатная регистрация.	Открытый доступ
Мир врача : профессиональный портал [информационный ресурс для врачей и студентов]. - URL: https://mirvracha.ru (поисковая система Яндекс). Бесплатная регистрация	Открытый доступ
DoctorSPB.ru : информ.-справ. портал о медицине [для студентов и врачей]. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
МЕДВЕСТИК : портал российского врача [библиотека, база знаний]. - URL: https://medvestnik.ru	Открытый доступ
PubMed : электронная поисковая система [по биомедицинским исследованиям]. - URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Cyberleninka Open Science Hub : открытая научная электронная библиотека публикаций на иностранных языках. – URL: https://cyberleninka.org/	Открытый доступ
Научное наследие России : электронная библиотека / МСЦ РАН. - URL: http://www.e-heritage.ru/	Открытый доступ
КООВ.ru : электронная библиотека книг по медицинской психологии. - URL: http://www.koob.ru/medical_psychology/	Открытый доступ
Президентская библиотека : сайт. - URL: https://www.prilib.ru/collections	Открытый доступ
SAGE Openaccess : ресурсы открытого доступа / Sage Publications. – URL: https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/open-access-at-sage	Контент открытого доступа
EBSCO & Open Access : ресурсы открытого доступа. – URL: https://www.ebsco.com/open-access (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Lvrach.ru : мед. науч.-практич. портал [профессиональный ресурс для врачей и мед. сообщества, на базе науч.-практич. журнала «Лечащий врач»]. - URL: https://www.lvrach.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ

Яндекс)	
ScienceDirect : офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier. - URL: https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals	Контент открытого доступа
Taylor & Francis. Dove Medical Press. Open access journals : журналы открытого доступа. – URL: https://www.tandfonline.com/openaccess/dove	Контент открытого доступа
Taylor & Francis. Open access books : книги открытого доступа. – URL: https://www.routledge.com/our-products/open-access-books/taylor-francis-oa-books	Контент открытого доступа
Thieme. Open access journals : журналы открытого доступа / Thieme Medical Publishing Group . – URL: https://open.thieme.com/home (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Karger Open Access : журналы открытого доступа / S. Karger AG. – URL: https://web.archive.org/web/20180519142632/https://www.karger.com/OpenAccess (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Архив научных журналов / НП НЭИКОН. - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/ (поисковая система Яндекс)	Контент открытого доступа
Русский врач : сайт [новости для врачей и архив мед. журналов] / ИД «Русский врач». - URL: https://rusvrach.ru/	Открытый доступ
Directory of Open Access Journals : [полнотекстовые журналы 121 стран мира, в т.ч. по медицине, биологии, химии]. - URL: http://www.doaj.org/	Контент открытого доступа
Free Medical Journals . - URL: http://freemedicaljournals.com	Контент открытого доступа
Free Medical Books . - URL: http://www.freebooks4doctors.com	Контент открытого доступа
International Scientific Publications . – URL: http://www.scientific-publications.net/ru/	Контент открытого доступа
The Lancet : офиц. сайт. – URL: https://www.thelancet.com	Открытый доступ
Эко-Вектор : портал научных журналов / IT-платформа российской ГК «ЭКО-Вектор». - URL: http://journals.eco-vector.com/	Открытый доступ
Медлайн.Ру : медико-биологический информационный портал для специалистов : сетевое электронное научное издание. - URL: http://www.medline.ru	Открытый доступ
Meduniver.com Все по медицине : сайт [для студентов-медиков]. - URL: www.meduniver.com	Открытый доступ
Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/	Контент открытого доступа
ФБУЗ «Информационно-методический центр» Роспотребнадзора : офиц. сайт. – URL: https://www.crc.ru	Открытый доступ
Министерство здравоохранения Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: https://minzdrav.gov.ru (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения : офиц. сайт. - URL: https://roszdravnadzor.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ

Всемирная организация здравоохранения : офиц. сайт. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: http://minobrnauki.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. Сетевое издание. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Контент открытого доступа
Словари и энциклопедии на Академике. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: http://rostgmu.ru → Библиотека → Электронный каталог → Открытые ресурсы интернет → далее по ключевому слову...	

Обновлено 26.01.2024

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1 Гасретова Т. Д. Возбудители стрептококковой и энтерококковой инфекции. Микробиологическая диагностика : учебное пособие / Т. Д. Гасретова, Э. Л. Алутина, Г. Г. Харсеева ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии и вирусологии № 2. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2023. – 100 с. – Доступ из ЭБ РостГМУ. 3, ЭК.
- 2 Гасретова Т. Д. Избранные вопросы общей микробиологии. Ч. 2 : учебное пособие / сост. : Т. Д. Гасретова, Э. Л. Алутина, Г. Г. Харсеева ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, ФПК и ППС, кафедра микробиологии и вирусологии № 2 с курсом «Бактериология». – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2017. – 109 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ. 3, ЭК
- 3 Гасретова Т. Д. Кандидоз. Микробиологическая диагностика кандидоза : учебное пособие / Т. Д. Гасретова, С. Ю. Тюкавкина, Г. Г. Харсеева. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2010. – 48 с. 10 экз.
- 4 Микробиологическая диагностика инфекций, вызываемых энтеробактериями (дифференциация и идентификация энтеробактерий): методические рекомендации / сост. : Т. Д. Гасретова, С. Ю. Тюкавкина ; под ред. Е. П. Москаленко. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2003. – 53 с. 1 экз.
- 5 Гасретова Т. Д. Оценочные средства : тестовые задания для ординаторов / сост. Т. Д. Гасретова, Г. Г. Харсеева, Э. Л. Алутина [и др.]; ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2016. – 76 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ. 3, ЭК
- 6 Гасретова Т. Д. Антимикробные препараты. Лабораторный контроль антимикробной терапии : учебное пособие / Т.Д. Гасретова, Э.Л. Алутина, Г.Г.

Харсеева ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2021. – 96 с. 3 экз.

- 7 Гасретова Т.Д. Микробиология и этиологическая диагностика инфекций, передающихся половым путем : учебное пособие / Т. Д. Гасретова, Э. Л. Алутина, Г. Г. Харсеева ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии и вирусологии № 2. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2022. – 124 с. 3 экз.
- 8 Тюкавкина С. Ю. Принципы микробиологической диагностики гнойно-воспалительных инфекционных заболеваний. Схемы идентификации основных возбудителей (аэробов и факультативных анаэробов) : учебное пособие / С. Ю. Тюкавкина, Т. Д. Гасретова, Г. Г. Харсеева [и др.]. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2016. - 70 с. - Доступ из ЭБ РостГМУ 3, ЭК.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Учебно-лабораторное оборудование.

Расположение и наименование оборудованных учебных кабинетов для проведения лекций, практических и семинарских занятий с ординаторами	Оснащенность учебного кабинета (технические средства, наборы демонстрационного оборудования, лабораторное оборудование и т.п.)
1	2

Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2 Учебная комната для проведения занятий семинарско-практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля № 613	Учебная комната для проведения занятий семинарско-практического типа, групповых и индивидуальных консультаций. Оснащение: термостат лабораторный, денситометр Densi-La-Meter, микроскопы световые стандартные, микроскоп стереомикроскопический, холодильник, диспенсер дисков для определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам, дозатор лабораторный автоматический, пробоотборник воздуха, облучатель воздуха бактерицидный ультрафиолетовый, горелки спиртовые, контейнер универсальный для транспортировки тары с образцами, питательные среды, необходимые для культивирования микроорганизмов и другие расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры (люминесцентный микроскоп, конденсор для темно-полевой микроскопии, устройство фазовоконтрастное). Помещение укомплектовано мебелью, техническими и методическими средствами обучения и рассчитано на 16 посадочных мест.
Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2 Учебная комната для проведения занятий семинарско-практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля № 615	Микроскопы световые стандартные, горелки спиртовые, дозатор лабораторный автоматический, набор лабораторной посуды, питательные среды, необходимые для культивирования микроорганизмов, пробоотборник воздуха, горелки спиртовые. Расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. Помещение укомплектовано мебелью, техническими и методическими средствами обучения и рассчитано на 12 посадочных мест.

Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2 Учебная комната для проведения занятий лекционного типа, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 616	Мультимедийные средства обучения: ноутбук Lenovo B590 (программное обеспечение: Windows 7, Office Professional 2010, Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows), ноутбук Asus X541UJ-GQ526T (программное обеспечение: Windows 7, Office Professional 2010, Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows), мультимедийный проектор EPSON LSD H435B, экран; сетью «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную информационно-образовательную среду университета (программное обеспечение Office Standard, лицензия № 66869707, System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892, Windows, лицензия № 66869717, Office Standard, лицензия № 65121548, Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия № 65553756, Windows, лицензия № 65553761, Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221, Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License). Помещение укомплектовано мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации и рассчитано на 30 посадочных мест.
--	--

Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2 Учебная комната для проведения занятий семинарского и практического типа № 617	Набор лабораторной посуды, весы лабораторные электронные, дозатор лабораторный автоматический, сушильный шкаф, баня водяная лабораторная, устройство для приготовления стерильных питательных сред, система дистилляционной очистки воды, электроплита, холодильник, питательные среды, необходимые для культивирования микроорганизмов, холодильник. Расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. Помещение укомплектовано мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации и рассчитано на 5 посадочных мест.
Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2 Учебная комната для проведения занятий семинарского и практического типа № 618	Стерилизаторы паровые, стерилизатор сухожаровой, контейнер для паровой стерилизации (автоклавирования). Расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. Помещение укомплектовано мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации и рассчитано на 2 посадочных места.

Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11, 6 этаж, кафедра микробиологии и вирусологии № 2 Учебная комната для проведения занятий семинарского и практического типа № 623	Термостаты лабораторные, микроскопы световые стандартные, дозатор лабораторный автоматический, центрифуга настольная общего назначения, центрифуга высокоскоростная для пробирок типа «Эппендорф», анализатор иммуноферментный автоматический, устройство промывающее для микропланшетов, термошейкер, холодильники, камера морозильная лабораторная для низких температур (-20⁰С), облучатель воздуха бактерицидный ультрафиолетовый, горелки спиртовые и другое оборудование (инвертированный микроскоп). Расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. Помещение укомплектовано мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации на 8 посадочных мест.
Российская Федерация, Ростовская область, городской округ город Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, здание 38 строение 11 (2 этаж) Помещения для самостоятельной работы ординаторов по дисциплине «Бактериология» - библиотека	Помещения укомплектованы специализированной учебной мебелью, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную информационно-образовательную среду университета

7.2. Технические и электронные средства.

1. Презентационный комплекс
2. Презентации лекций
3. Кинофильм «Механизмы иммунитета»
4. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет
5. Оценочные средства по бактериологии:
 - тестовые задания;
 - ситуационные задачи;
 - вопросы для собеседования;
 - вопросы для самоконтроля
6. Нормативные документы к разделам:
 - Порядок организации и проведения микробиологических исследований

- Общая микробиология
- Общая инфектология
- Частная бактериология
- Частная вирусология
- Частная микология
- Частная паразитология
- Клиническая микробиология
- Санитарная микробиология

7. Таблицы.

8. Наглядные пособия

Лицензионное программное обеспечение:

1. Office Standard, лицензия № 66869707,
2. System Center Configuration Manager Client ML,
3. System Center Standard, лицензия № 66085892,
4. Windows, лицензия № 66869717,
5. Office Standard, лицензия № 65121548,
6. Windows Server - Device CAL,
7. Windows Server – Standard, лицензия № 65553756,
8. Windows, лицензия № 65553761,
9. Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221,
10. Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License
11. Предоставление услуг связи (интернета).

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

Кафедра микробиологии и вирусологии № 2

Оценочные материалы

«Медицинская микробиология»

Специальность 32.08.15 Медицинская микробиология

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

Универсальных, профессиональных и общепрофессиональных (УК, ПК и ОПК соответственно)

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения профессиональной компетенции
способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1)	Способен частично в части абстрактного мышления, анализа, синтеза, используя результаты микробиологических исследований проводить комплекс профилактических, противоэпидемических мероприятий, микробиологическую диагностику инфекционных заболеваний, лабораторный контроль антимикробной терапии, санитарно-микробиологический контроль объектов окружающей среды, пищевых продуктов.
способен выполнять микробиологические исследования (ОПК-4)	Способен проводить забор биологического материала и отбор проб с различных объектов, соблюдать режимы доставки в лабораторию; микробиологическую диагностику инфекций; анализировать и интерпретировать результаты исследования.
способен оказать консультативную помощь медицинским работникам в планировании исследований и интерпретации результатов (ОПК-5)	Способен консультировать медицинских работников/специалистов по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, а также на этапе интерпретации результатов микробиологических исследований; проводить анализ результатов микробиологических исследований, клиническую верификацию результатов, оценку их санитарно-эпидемиологической значимости; составлять микробиологическое заключение по комплексу результатов микробиологических исследований
способен организовать работу микробиологической лаборатории (ОПК-9)	Способен применять специализированное оборудование, используемое при проведении микроскопического, бактериологического, иммунологических методов диагностики инфекций и инвазий.
способен провести этиологическую лабораторную диагностику инфекционных заболеваний и паразитарных инвазий, а также санитарно-микробиологическое исследование объектов внешней среды	Способен проводить забор биоматериала и отбор проб из объектов внешней среды и пищевых продуктов, соблюдать режимы доставки в микробиологическую лабораторию. Проводить микробиологическую диагностику инфекций и паразитарных инвазий; санитарно-

и пищевых продуктов в соответствии с действующими нормативными документами (ПК-1)	микробиологическое исследование проб; интерпретировать результаты исследования, формировать заключение.
---	---

2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
УК- 1	Задания закрытого типа	25 с эталонами ответов
ОПК-4 ОПК-5 ОПК-9 ПК-1	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнение	75 с эталонами ответов

УК-1

Задания закрытого типа:

Задание 1.

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 2.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Преаналитический лабораторный этап микробиологических исследований включает

1. идентификацию и регистрацию образца, оценку соответствия биоматериала и проб объектов окружающей среды, проверку соответствия типа контейнера и заявленного биоматериала перечню лабораторных исследований, сортировку, обработку проб.
2. выбор методов, проведение микробиологических исследований с использованием аналитических методик, реагентов и оборудования, выполнение внутреннего контроля качества и регулярного участия в межлабораторных сравнительных (сличительных) испытаниях
3. валидацию, интерпретацию и регистрацию результатов, формирование заключения микробиологического исследования, передачу результатов исследования направившему лицу, хранение образцов выделенных культур в соответствии с требованиями санитарного законодательства, утилизацию ПБА, биоматериала и проб объектов окружающей.

Эталон ответа: 1. идентификацию и регистрацию образца, оценку соответствия биоматериала и проб объектов окружающей среды, проверку соответствия типа контейнера и заявленного биоматериала перечню лабораторных исследований, сортировку, обработку проб

Задание 3.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Основными объектами, подлежащими исследованию при индикации ООИ, являются

1. воздух
2. вода, воздух, остатки боеприпасов, пораженные контингенты людей
3. теплокровные животные, остатки боеприпасов, пищевые продукты
4. воздух, пищевые продукты

Эталон ответа: 2. вода, воздух, остатки боеприпасов, пораженные контингенты людей

Задание 4.

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

Задание 5.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Определение патогенных бактерий и вирусов в воздухе не проводится в случае

1. планового контроля санитарного состояния помещений
2. расшифровки вспышек респираторных инфекций
3. контроля санитарного состояния воздуха ЛПУ при расшифровке внутрибольничных инфекций
4. оценки эффективности проводимого обеззараживания воздуха

Эталон ответа: 1. планового контроля санитарного состояния помещений

Задание 6.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Какие патогенные микроорганизмы в соответствии с рекомендациями ВОЗ относятся к I группе патогенности по степени их биологической опасности:

1. возбудители особо опасных инфекций, т.е. микробы с высокой степенью опасности из-за возможного эпидемического распространения инфекции, поскольку они способны вызывать тяжелые заболевания у людей и могут легко передаваться другим людям путем прямого контакта или опосредованно;
2. возбудители высококонтагиозных бактериальных, грибковых и вирусных инфекций;
3. возбудители бактериальных, грибковых, вирусных и протозойных инфекций, выделенные в самостоятельные нозологические формы.
4. возбудители полиэтиологических заболеваний, не выделенных в самостоятельные нозологические формы - бактериальных, вирусных, грибковых септицемий, менингитов, пневмоний, энтеритов, токсикоинфекций и острых отравлений.

Эталон ответа: 1.

Задание 7.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

К какой группе патогенности относятся аттенуированные штаммы бактерий I, II, III групп.

1. I
2. II

3. III

4. IV

Эталон ответа: 3.

Задание 8.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Наиболее реактогенной вакциной из применяемых для вакцинопрофилактики управляемых инфекций является

1. АКДС
2. АДС
3. Коревая
4. БЦЖ

Эталон ответа: 1. АКДС

Задание 9.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Для оценки противодифтерийного иммунитета используют методы

1. РЛА, РА
2. РПГА, ИФА
3. РНАт
4. РНИФ, РП

Эталон ответа: 2. РПГА, ИФА

Задание 10.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Специфическая профилактика менингококковой вакциной серогрупп А и С проводится

1. с целью экстренной иммунотерапии
2. в соответствии с утвержденным календарем прививок
3. для профилактики при эпидемических подъемах
4. для создания иммунитета у больных назофарингитом

Эталон ответа: 3. для профилактики при эпидемических подъемах

Задание 11.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Для экстренной иммунотерапии тяжелых форм стафилококковой инфекции используют

1. стафилококковый анатоксин
2. стафилококковый иммуноглобулин
3. стафилококковый бактериофаг
4. комплексные вакцины содержащие стафилококковый антиген

Эталон ответа: 2. стафилококковый иммуноглобулин

Задание 11.

Инструкция: Установить соответствие.

Установите соответствие между уровнем биобезопасности лаборатории (УББ) и особенностями деятельности лаборатории с использованием патогенных биологических агентов (ПБА).

1. Базовые лаборатории УББ 1	А. все виды работ с вирусами I группы патогенности, микроорганизмами, ассоциированные с клиническими проявлениями характерными для ПБА I-II
------------------------------	---

	групп, таксономическое положение которых не определено, а степень опасности не изучена, экспериментальные исследования штаммов со множественной устойчивостью к антибиотикам и химиопрепаратам; агробиологические исследования с ПБА I-II групп
2. Базовые лаборатории УББ 2	Б. осуществление всех видов работ с ПБА I (возбудитель чумы) - II группы, а также проведение работ с вирусами I группы, не сопровождающихся накоплением (культивированием или концентрированием) жизнеспособного патогена)
3. Изолированные лаборатории УББ 3	В. осуществление всех видов работ с ПБА IV группы
4. Максимально изолированные УББ 4	Г. осуществление всех видов работ с ПБА III-IV группы, а также проведение работ с ПБА II группы, не сопровождающихся накоплением (культивированием или концентрированием) жизнеспособного патогена

Эталон ответа: 1- В; 2- Б; 3-Г; 4- А.

Задание 12.

Инструкция: Установите соответствие.

Установите соответствие между микроорганизмами и группами патогенности по степени их биологической опасности.

Группа патогенности ПБА	ПБА
I	1. возбудители бактериальных, грибковых, вирусных и протозойных инфекций, выделенные в самостоятельные нозологические формы.
II	2. возбудители полиэтиологических заболеваний, не выделенных в самостоятельные нозологические формы - бактериальных, вирусных, грибковых септицемий, менингитов, пневмоний, энтеритов, токсикоинфекций и острых отравлений.
III	3. возбудители особо опасных инфекций, т.е. микробы с высокой степенью опасности из-за возможного эпидемического распространения инфекции, поскольку они способны вызывать тяжелые заболевания у людей и могут легко передаваться другим людям путем прямого контакта или опосредованно
IV	4. возбудители высококонтагиозных бактериальных,

Эталон ответа: I – 3, II – 4, III – 1, IV – 2

Задание 13.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Полимеразная цепная реакция в режиме реального времени позволяет

1. следить за накоплением продуктов по изменению окрашивания
2. получать результаты с использованием метода электрофореза
3. следить за накоплением продуктов по усилению флуоресцентного сигнала
4. получать результаты только после проведения реакции

Эталон ответа: 3. следить за накоплением продуктов по усилению флуоресцентного сигнала

Задание 14.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Преимуществом метода ПЦР при проведении эпидемиологического надзора за циркуляцией патогенных микроорганизмов является

1. возможность выявлять антигенемия
2. чувствительность, специфичность, возможность выявить "молчащие" гены
3. быстро выделить возбудитель и провести видовую дифференциацию
4. стоимость диагностического исследования

Эталон ответа: 2. чувствительность, специфичность, возможность выявить "молчащие" гены

Задание 15.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

К какой группе патогенности относится возбудитель дифтерии:

1. I
2. II
3. III
4. IV

Эталон ответа: 3.

Задание 16.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Этапы полимеразной цепной реакции:

1. выделение ДНК, приготовление реакционной смеси, амплификация фрагмента
2. ДНК, электрофорез, анализ результатов
3. амплификация фрагмента ДНК, электрофорез, анализ результатов
4. выделение ДНК, денатурация, отжиг праймеров, элонгация, электрофорез
5. выделение ДНК, отжиг праймеров, элонгация, электрофорез

Эталон ответа: 1. выделение ДНК, приготовление реакционной смеси, амплификация фрагмента.

Задание 17.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Энтерококки свидетельствуют о загрязнении воды:

1. давнем фекальном

2. свежем фекальном
 3. микрофлорой кожи
 4. микрофлорой дыхательных путей
- Эталон ответа:* 2. свежем фекальном

Задание 18.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Преимущество люминесцентной микроскопии

1. исследование прозрачных объектов
2. высокая разрешающая способность (0,2 нм)
3. использование для экспресс-диагностики инфекционных болезней
4. изучение тонкого строения вирусов

Эталон ответа: 3. использование для экспресс-диагностики инфекционных болезней

Задание 19.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

С практической целью бактериофаги используют

1. для диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний
2. для определения серовара бактерий
3. для определения биовара бактерий
4. для определения ферментов

Эталон ответа: 1. для диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний

Задание 20.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Получить в текстовом виде последовательность нуклеотидов в ДНК или РНК позволяет метод

1. ПЦР
2. секвенирования
3. риботипирования рРНК
4. рестрикции ДНК

Эталон ответа: 2. секвенирования

Задание 21.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Повторное заражение организма после выздоровления тем же видом возбудителя

1. рецидив
2. реинфекция
3. персистенция
4. суперинфекция

Эталон ответа: 2. реинфекция

Задание 22.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Укажите период инфекционной болезни для забора биологического материала с целью проведения бактериологического метода диагностики, который является оптимальным

1. инкубационный
2. продромальный
3. развития болезни
4. рековаленсенция

Эталон ответа: 3. развития болезни

Задание 23.

Перевозка живых членистоногих, зараженных патогенными биологическими агентами 1-4 групп патогенности

1. запрещена
2. возможна спецсвязью
3. возможна с двумя нарочными
4. не регламентируется

Эталон ответа: 1. запрещена

Задание 24.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Для создания напряженного поствакцинального иммунитета необходимо использовать

1. законы Здродовского о дозе, интервалах и кратности введения препарата
2. максимально высокие дозы препарата
3. одномоментно большое количество разных препаратов
4. все перечисленное

Эталон ответа: 1. законы Здродовского о дозе, интервалах и кратности введения препарата

Задание 25.

Инструкция: Выберите правильный ответ

Наиболее чувствительным из указанных методов диагностики являются

1. РА
2. РНГА
3. ИФА
4. МФА

Эталон ответа: 3. ИФА

Задания открытого типа:

Задание 1.

Перечислите преимущества метода ПЦР как метода диагностики инфекционных заболеваний.

Эталон ответа: *прямое определение наличия возбудителей. Высокая специфичность. Универсальность процедуры выявления различных возбудителей. Высокая скорость получения результата анализа. Возможность диагностики не только острых, но и латентных инфекций.*

Задание 2.

Назовите механизм действия аминогликозидов.

Эталон ответа: *ингибирует синтез белка на рибосомах, необратимо связываясь с 30S-субъединицей рибосомы*

Задание 3.

Одним из подразделений новой инфекционной больницы планируется создать микробиологическую лабораторию. Какие разрешительные документы должны быть для организации работ с возбудителями инфекционных заболеваний III -IV групп патогенности (опасности)? Какое должностное лицо выдает эпидемиологические заключения о соответствии (несоответствии) условий выполнения работ с ПБА III-IV групп санитарно-эпидемиологическим требованиям?

Эталон ответа: организация должна иметь лицензию на деятельность, связанную с использованием возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных и санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий выполнения работ с биологическими агентами I-IV групп патогенности. Главный государственный санитарный врач (заместители главного государственного санитарного врача) по субъекту Российской Федерации.

Задание 4.

Какие эпидемиологические данные необходимо учитывать при постановке диагноза «сибирская язва»?

Эталон ответа: проживание или пребывание на территории стационарно неблагополучного по сибирской язве пункта, деятельность, связанная с разведением скота, переработкой и использованием продуктов животноводства; непосредственный контакт с больными сибирской язвой животными, продуктами животноводства выполнение лабораторных работ с материалом, подозрительным на содержание возбудителя.

Задание 5.

Каков механизм передачи возбудителя сибирской язвы?

Эталон ответа: механизм передачи зависит от условий заражения и реализуется преимущественно контактным, а также пищевым и воздушно-пылевым путём. Возможна трансмиссивная передача возбудителя при укусах инфицированными кровососущими членистоногими.

Задание 6.

Какие лаборатории могут проводить диагностические исследования на бруцеллёз?

Эталон ответа: лабораторные исследования клинического, секционного материала и объектов окружающей среды при подозрении на бруцеллёз проводятся лабораториями, имеющими санитарно-эпидемиологическое заключение на работу с материалом, зараженным или подозрительным на заражённость ПБА I-II групп патогенности.

Задание 7.

Какие микроорганизмы относят к возбудителям холеры?

Эталон ответа: *Vibrio cholerae* серогрупп O1 и O139.

Задание 8.

Какие вакцины применяют для специфической профилактики холеры?

Эталон ответа: холерную убитую вакцину и комплексный препарат, состоящий из холерогена-анатоксина и О-антигена сероваров Огава и Инаба.

Задание 9.

Назовите современные стандартизованные методы определения чувствительности микроорганизмов к АБП.

Эталон ответа: методы серийных разведений в бульоне, агаре и диффузионные (диско-диффузионный метод, Е-тест). Также широко используется метод, основанный на использовании двух концентраций АБП, соответствующих пограничным значениям МПК, используется в автоматизированных системах.

Задание 10.

Из гнояного отделяемого, взятого из обширной и глубокой раны больного с ожоговой травмой, выделены *S. aureus* ($\geq 10^6$ КОЕ/мл) и *P. aeruginosa* ($\geq 10^5$ КОЕ/мл). Больной в тяжелом состоянии, антимикробная терапия проводится соответственно результатам тестирования выделенных штаммов на чувствительность и резистентность к АМП.

1. Какой диагноз поставите больному?
2. Какой материал кроме гнояного отделяемого необходимо взять у больного для проведения бактериологического исследования?
3. Какие специфические препараты дополнительно к антибиотикам могут быть назначены больному с целью проведения эффективной антимикробной терапии?

Эталон ответа:

1. раневая инфекция, вызванная ассоциацией микроорганизмов *S. aureus* и *P. aeruginosa*.
2. у больного высокий риск развития генерализованной инфекции, так нарушена целостность кожного барьера. Необходимо провести забор крови на стерильность.
3. стафилококковый иммуноглобулин, антисинегнойный иммуноглобулин (для местного лечения), стафилококковый и синегнойный бактериофаги.

Задание 11.

В лабораторию кожно-венерологического диспансера поступила кровь для медицинского освидетельствования на ВИЧ-инфекцию. Перечислите показатели, которые определяют при лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции. Назовите антиген, который определяется при лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции с помощью тест-систем ИФА четвертого поколения.

Эталон ответа: антитела к ВИЧ 1, 2, антигены ВИЧ, 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).

Задание 12.

В небольшом городке X заболели токсической формой дифтерии три члена одной семьи - ребенок, мать и отец, которые не были привиты против дифтерии. От больных и контактного с ними лица, брата отца, выделены изоляты *C. diphtheriae* tox+. Было установлено, что брат отца был вакцинирован и прибыл из региона, в котором зарегистрирован один случай заболевания дифтерией.

1. Объясните почему от контактного с больными лица, вакцинированного против дифтерии, выделен токсигенный штамм возбудителя дифтерии?
2. Назовите методы лабораторной диагностики, которые будут использованы с целью оценки эпидемиологической ситуации?
3. Какие иммунологические тесты могут быть использованы для оценки напряженности противодифтерийного иммунитета?

Эталон ответа:

1. вакцинация обеспечивает формирование противодифтерийного анитоксического иммунитета, который не предохраняет от инфицирования возбудителем и формирования дифтерийного бактерионосительства.
2. бактериологический метод для обследования всех контактных лиц и серологический - для оценки напряженности противодифтерийного анитоксического иммунитета у населения.
3. РПГА, ИФА

Задание 13.

Назовите методы, которые используются для лабораторной диагностики ИСМП.

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

Задание 14.

В областной больнице открыта микробиологическая лаборатория, которая соответствует требованиям, предъявляемым СП по безопасности работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и к возбудителям паразитарных заболеваний.

1. Что включает процедура качества проводимых в микробиологической лаборатории исследований?
2. По каким показателям проводят внешний лабораторный контроль проводимых исследований?
3. По каким показателям будет осуществляться внутренний лабораторный контроль проводимых исследований?

Эталон ответа:

1. внешний и внутренний лабораторный контроль.
2. идентификация микроорганизмов, определение чувствительности к АМП, проведение параллельных исследований проб, зараженных УПМ, контроль качества питательных сред.
3. контроль воздуха бокса, исследование смывов, качества питательных сред, работы стерилизующей аппаратуры, средств для дезинфекции, дистиллированной воды, работы с музейными штаммами микроорганизмов, проверку средств измерения, аттестацию испытательного оборудования, учет работы бактерицидных ламп.

Задание 15.

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 16.

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 17.

Проведено лабораторное исследование крови пациента на инфекцию, вызванную ВГВ.

Результаты исследования:

HbsAg - отрицательный
a-Hbs - положительный
a-HBc IgG - отрицательный
a-HBc IgM - отрицательный

НВeAg - отрицательный

а-НВe - отрицательный

ДНК ВГВ - отрицательный

АЛТ – повышен

Эталон ответа: вакцинирован.

Задание 18.

В хирургическом отделении больницы необходимо провести плановый бактериологический контроль за качеством проведения санитарно-эпидемиологических мероприятий.

1. Какие объекты исследуются в хирургическом отделении при проведении бактериологического контроля за соблюдением санитарно-эпидемиологического режима?
2. Какова кратность исследования этих объектов течение года?

Эталон ответа:

1. *воздух, объекты и предметы окружающей среды, медицинский инструментарий, руки хирургов.*
2. *плановый бактериологический контроль этих объектов проводится 1 раз в квартал или по эпидпоказаниям.*

Задание 19.

В предполагаемой зараженной местности необходимо провести индикацию ООИ.

1. Какие основные объекты подлежат исследованию при индикации ООИ?
2. В лабораториях каких служб будут осуществлены эти исследования?

Эталон ответа:

1. *воздух, вода, остатки боеприпасов, пораженные контингенты людей.*
2. *в лабораториях противочумных учреждений, имеющих разрешение на работу с возбудителями I и II групп патогенности.*

Задание 20.

В детском хирургическом отделении проведено плановое обследование сотрудников на стафилококковое бактерионосительство. У одной из медицинских сестер обнаружен *S. aureus* в количестве $\geq 10^3$ КОЕ.

1. Как вы оцените результат, полученный при проведении исследований на стафилококковое носительство?
2. Какие виды стафилококкового носительства выделяют по международной классификации?
3. Какие препараты недопустимо применять и какие применяют для санации при стафилококковом носительстве?

Эталон ответа:

1. *бактерионоситель от которого *S. aureus* выделен в количестве $\geq 10^3$ КОЕ является опасным для окружающих.*
2. *постоянных и перемежающихся носителей.*
3. *стафилококковый бактериофаг, хлорофиллит, эктерицид, лизоцим и др. Санация антибиотиками недопустима, так как способствует формированию и распространению штаммов стафилококка, обладающих множественной резистентностью к антибиотикам.*

Задание 21.

В отделении заболело несколько человек, 4-ем из них поставлен диагноз пневмония и 2-ум больным бронхит. Из мокроты и бронхиальных смывов, взятых у больных, выделен

метициллинрезистентный штамм *S. aureus*. Что необходимо предпринять в данной ситуации?

Эталон ответа: по эпидпоказаниям необходимо провести внеплановый бактериологический контроль за качеством проведения санитарно-эпидемиологических мероприятий (воздушная среда, объекты и предметы окружающей среды, медицинский инструментарий, руки персонала и выявление стафилококкового носительства среди персонала).

Задание 22.

Перечислите методы, которые используют при выполнении микробиологических исследований.

Эталон ответа: микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и физико-химических (включая масс-спектрометрические).

Задание 23.

Практическое использование бактериофагов.

Эталон ответа: применяют для идентификации выделенных культур бактерий при бактериологической диагностике. С помощью типоспецифических фагов проводят фаготипирование, что используется в поиске источника инфекции. Фаги применяют для лечения и профилактики инфекционных заболеваний. В биотехнологии трансдуцирующие фаги используют в качестве векторов для генной инженерии.

Задание 24.

В хирургическом отделении необходимо провести плановую оценку воздушной среды различных помещений.

1. По каким микробиологическим показателям проводят оценку состояния воздушной среды различных помещений в хирургическом отделении?

2. Какой метод забора воздуха будет использован?

Эталон ответа:

1. в помещениях классов А (особо чистые) и Б (чистые) определяют ОМЧ, *S. aureus* в 1 м³ воздуха. В помещениях классов «Г» (грязные) золотистый стафилококк не нормируется.

2. аспирационный метод на основе прибора ПУ-1Б.

Задание 25

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

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

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

Задание 26.

В санитарно-микробиологической лаборатории необходимо провести оценку воды после устранения аварийной ситуации в централизованной системе горячего водоснабжения на эпидемиологическую безопасность.

По каким показателям будет проведена оценка воды?

Эталон ответа: после устранения аварийных ситуаций и проведения планово-профилактических работ централизованных систем горячего водоснабжения определяют

обобщенные колиформные бактерии, E. coli, энтерококки, общее микробное число, Legionella pneumophila.

Задание 27.

В недавно открытой лаборатории будут проводиться профилактические исследования на сифилис.

1. Назовите основные контингенты лиц, подлежащих профилактическому исследованию на сифилис?
2. Какие методы лабораторной диагностики используют при профилактических исследованиях на сифилис?

Эталон ответа:

1. лица, поступающие на работу в медицинские, дошкольные, школьные учреждения, предприятия общественного питания, пациенты амбулаторно-поликлинической сети, лица, поступающие на стационарное лечение/обследование, беременные и др.
2. реакция микропреципитации и ее модификации, ИФА.

Задание 28.

В санитарно-микробиологическую лабораторию поступила проба водопроводной воды с большим содержанием взвешенных веществ.

1. Какой метод определения колиформных бактерий целесообразно использовать?
2. Какие посевы воды после инкубации в питательной среде считают отрицательными?
3. Продолжают ли исследование посевов воды, рост в которых не обнаружен?

Эталон ответа:

1. титрационный метод.
2. посевы в ЛПС, в которых через 48 ч. инкубации признаков роста не наблюдается.
3. нет.

Задание 29.

При санитарно-микробиологическом контроле воды централизованного водоснабжения по основным показателям выявлено превышение ОМЧ (115 КОЕ/см^3).

1. В каких случаях вода централизованного водоснабжения исследуется по дополнительным показателям возбудителей бактериальной и вирусной природы?
2. Перечислите дополнительные показатели.

Эталон ответа:

1. в случае превышения допустимых значений загрязнения одного или более основных показателей, по эпидемическим показаниям.
2. Возбудители кишечных инфекций бактериальной и вирусной природы, *P. aeruginosa*, *L. pneumophila*.

Задание 30.

При определении уровня микробной загрязненности воздуха в реанимационной палате на пластинке ЖСА обнаружен рост блестящих, выпуклых, пигментированных 18 колоний, окруженных зонами опалесценции, в мазках из них - Грам+ кокки, расположенные группами.

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

Эталон ответа:

1. предположительно обнаружен рост колоний *S. aureus*.
2. необходимо определить наличие плазмокоагуляционной активности у выделенных микроорганизмов путем посева в цитратную кроличью плазму. При наличии

положительного результата теста считают, что выделены коагулазоположительные стафилококки. В 1 м³ воздуха реанимационной палаты они должны отсутствовать.

Задание 31.

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 - 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 32.

В операционной хирургического отделения ЛПУ проводится оценка качества проведения дезинфекции операционного стола.

1. Определение каких микроорганизмов предусмотрено при оценке качества проведения дезинфекции?

2. Как проводят отбор проб для исследования?

Эталон ответа:

1. стафилококков, бактерий группы кишечных палочек, сальмонелл, синегнойной палочки.

2. методом смывов стерильным ватным тампоном или салфеткой (5 x 5 см) в 4 точках, общей площадью не менее 100 см². Для увлажнения тампонов/салфеток в пробирки наливают по 2,0 мл стерильной 0,1 % пептонной воды с нейтрализатором дезинфицирующих средств.

Задание 33.

При бактериологическом исследовании смывов с поверхности раковины гинекологического отделения выделена культура, обладающая следующими свойствами: грамотрицательные палочки, продуцирующие сине-зеленый пигмент, оксидазоположительные, F/O глюкозы (-/+).

1. Какой микроорганизм был выделен из смывов, взятых с операционного стола?

2. Как вы расцените результат?

Эталон ответа:

1. *P. aeruginosa*.

2. синегнойная палочка не должна обнаруживаться; неудовлетворительное качество дезинфекции, требуется дополнительная дезинфекционная обработка в отделении.

Задание 34.

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

Как вы расцените результат?

Эталон ответа: изделие «Стерильно».

Задание 35.

В стоматологическом кабинете врачом была отобрана проба гноя из язвы в ротовой полости с подозрением на анаэробную инфекцию. Как правильно доставить материал в бактериологическую лабораторию для выделения анаэробных бактерий?

Эталон ответа: пробу помещают в коммерческую транспортную систему тупфер, состоящую из тампона, помещенного в пробирку с транспортной тиогликолевой средой. Бактериальные культуры гарантированно сохраняют жизнеспособность до 48 ч. при температуре 15-22⁰С в анаэробной атмосфере.

Задание 36.

В отделении гастроэнтерологии требуется провести обеззараживание гастроскопа. Какие этапы включает подготовка и обеззараживание?

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

Задание 37.

При исследовании рвотных масс и крови больного с диагнозом «ботулизм» в РН на белых мышах выявлен ботулинический токсин. Какой метод и режим стерилизации будут использованы при обработке лабораторной посуды после проведенного исследования?

Эталон ответа: автоклавирование под давлением в режиме 2 атмосферы, 133⁰С, 20-25 минут.

Задание 38.

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

1. По каким основным микробиологическим показателям будет проведена оценка качества доставленной воды?

2. Какой показатель используют для оценки эффективности технологии обработки воды?

Эталон ответа:

1. ОМЧ, обобщенные колиформные бактерии, энтерококки, коли-фаги, споры сульфитредуцирующие клостридии, цисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов.

2. споры сульфитредуцирующих клостридий.

Задание 39.

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

Эталон ответа: от продукции, попавшей в выборку, стерильным черпаком или мутовкой после тщательного перемешивания отбирают 50 - 60 мл продукта в стерильную посуду и закрывают стерильной пробкой, которую обвязывают.

Задание 40.

Для уточнения эпидемиологической ситуации необходимо провести ускоренную оценку партии рыбы свежей, поступившей на реализацию, на наличие патогенных энтеробактерий. Какой чувствительный и специфичный метод можно использовать?

Эталон ответа: следует провести ускоренное определение фрагментов ДНК, специфичных для геномов бактерий родов Salmonella, Shigella, энтерогеморрагических Escherichia coli на основе ПЦР.

Задание 41.

В сельском районе зарегистрирован случай падения коровы от неизвестного заболевания. С павшего трупа была снята шкура и труп закопали в вырытую яму. Разделкой животных занимались двое мужчин из одной семьи, а через 3 дня они обратились за медицинской помощью с жалобами на карбункулы на кисти руки

предплечья, повышенную температуру и головную боль. В инфекционном отделении им был поставлен клинический диагноз - подозрение на сибирскую язву. У больных провели забор отделяемого карбункул и крови для проведения лабораторной диагностики.

1. Какие методы ускоренной диагностики используют при сибирской язве?

2. К какой группе патогенности относится возбудитель сибирской язви?

Эталон ответа:

1. ПЦР, бактериоскопический, РИФ.

2. II группа патогенности.

Задание 42. Инструкция. Вместо прочерка впишите словосочетание из двух слов: Обязательным условием для принятия решения о выдаче лицензии на работу с патогенными биологическими агентами является представление соискателем _____ о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, которые соискатель лицензии предполагает использовать для осуществления медицинской и фармацевтической деятельности.

Эталон ответа: санитарно-эпидемиологического заключения.

Задание 43. Инструкция. Вместо прочерка впишите только одно слово: Санитарные правила распространяются на проведение _____ исследований объектов биотической и абиотической природы: с целью выявления маркеров ПБА (индикация ПБА), выделения и идентификации ПБА.

Эталон ответа: диагностических.

Задание 44. Инструкция: вместо прочерка впишите правильный ответ. Особо опасные инфекции — группа заболеваний человека, которые способны к внезапному появлению, быстрому распространению и широкому охвату населения. Они характеризуются тяжелым _____.

Эталон ответа: течением и высокой летальностью.

Задание 45. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово
Собственная микрофлора поверхностного водоема называется _____.

Эталон ответа: аутохтонной.

Задание 46. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово
Заражение свиным цепнем у человека происходит при употреблении в пищу сырого _____ мяса, пораженного цистицеркозом.

Эталон ответа: свиного.

Задание 47. Инструкция. Вместо прочерка впишите фразу
Искусственный (артифициальный) путь заражения срабатывает при проведении _____, т.е. происходит внутрибольничное инфицирование.

Эталон ответа: медицинских манипуляций, сопровождаемых нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек.

Задание 48. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово
Больной поступил в клинику с жалобами на высокую температуру и болезненность в правом подреберье, печень увеличена, в крови лейкоцитоз, эозинофилов - 80%. в дуоденальном содержимом обнаружены крупные яйца овальной формы, с хорошо

контурированной оболочкой, на одном полюсе яйца имеют крышечку, на другом конце - бугорок. внутренность яйца заполнена множеством желточных клеток. больной страдает_____.

Эталон ответа: фасциолезом.

Задание 49. Вопрос для собеседования

Дайте характеристику «госпитальных» штаммов условно-патогенных микроорганизмов.

Эталон ответа: это УПМ колонизирующие все биотопы пациентов и персонала, предметы внешней среды стационара и длительно выживающие в них. Характеризуются повышенной вирулентностью, множественной устойчивостью к антибиотикам и дезинфицирующим растворам, постоянной циркуляцией среди больных и персонала.

Задание 50. Вопрос для собеседования

Какие биологические свойства отличают госпитальные штаммы УМП от внебольничных?

Эталон ответа: способность к длительному выживанию на объектах внешней среды; повышенная вирулентность, в том числе агрессивность; повышенная устойчивость к антимикробным препаратам и дезинфицирующим растворам; постоянная циркуляция среди больных и персонала, способствуют снижению видового разнообразия.

Задание 51. Вопрос для собеседования

Характеристика возбудителей гемоконтактных ИСМП.

Эталон ответа: являются облигатными паразитами, патогенность которых проявляется в условиях стационара при широком применении инвазивных лечебно-диагностических и профилактических манипуляций, связанных с парентеральной передачей. Типичными представителями являются вирусы гепатитов В, С, цитомегаловирус, ВИЧ и др. Для таких инфекций характерен длительный инкубационный период.

Задание 52. Вопрос для собеседования

Артифициальный механизм передачи.

Эталон ответа: это искусственно созданный человеком механизм передачи, связанный с оказанием медицинской помощи. Он имеет решающее значение в распространении «госпитальных» ИСМП. Чаще реализуется при парентеральном пути передачи в момент проведения инвазивных лечебно-диагностических и профилактических процедур.

Задание 53.

В медицинский кабинет детского сада обратилась женщина с ребенком 5 лет. Сегодня мама обнаружила на всем теле ребенка высыпания при нормальной температуре. В группе переболели краснухой почти все дети, карантин не объявляли. Состояние девочки удовлетворительное, играет. На коже лица, туловища и конечностей мелкоточечная сыпь розового цвета на нормальном фоне кожи. Зев гиперемирован, затылочные лимфоузлы увеличены. Был поставлен диагноз – краснуха. Существует ли специфическая профилактика краснухи? Если да, то каким препаратом?

Эталон ответа: да, противокраснушная вакцина, содержит аттенуированный вакцинный штамм вируса краснухи или комплексная вакцина против кори, краснухи, паротита, которая также содержит аттенуированные штаммы вирусов.

Задание 54.

На берегу реки находятся два населенных пункта, в которых наблюдался одновременно подъем заболеваемости брюшным тифом. Как установить связь между этими заболеваниями? Какими методами можно выявить источник инфекции?

Эталон ответа: возможно основной фактор передачи – вода поверхностного водоема. Источник инфекции нужно искать среди людей, живущих в населенных пунктах выше по течению реки. Для этого используют серологический метод исследования. При выявлении Vi-антител проводят бактериологическое исследование испражнений и желчи, определяют эпидмаркеры (антибиотикочувствительность и фаготипирование).

Задание 55. Вопрос для собеседования

Назовите основные направления профилактики ИСМП.

Эталон ответа: проведение микробной деконтаминации: стерилизация, дезинфекция, антисептика, химиотерапия; внедрение малоинвазивных методов лечения и диагностики; разграничительные и карантинные мероприятия; создание коллективного иммунитета и иммунокоррекция.

Задание 56.

В осенне-зимний период в разных районах города И. у нескольких сотен людей, работающих на разных предприятиях, возникла эпидемия ОРЗ. Назовите вирусы – возбудители ОРЗ. Какие методы диагностики необходимо использовать?

Эталон ответа: ОРЗ могут вызвать вирусы гриппа, парагриппа, респираторно-синцитиальный вирус, аденовирусы, риновирусы, коронавирусы и др. Методы диагностики: ПЦР, серодиагностика (применяется для ретроспективного диагноза).

Задание 57

В родильном доме у новорожденных появились случаи пиодермии. Каковы возможные причины этих заболеваний? Какие материалы подлежат микробиологическому исследованию?

Эталон ответа: возможная причина – ИСМП, вызванная стафилококком или другими условно-патогенными микроорганизмами. Материалом для бактериологического исследования являются: гной от больных, слизь из зева и носа медперсонала, смыв с рук, предметов окружающей среды, воздух, белье, пеленки и др. На основании совпадения фаготипа возбудителей и результатов антибиотикограммы, выделенных из биоматериала от новорожденных, медперсонала или объектов окружающей среды, устанавливают источник инфекции.

Задание 58.

У группы людей в городе В., которые приобрели готовые блюда в ресторане быстрого питания, появились признаки острой пищевой токсикоинфекции. Дайте определение понятиям «пищевая токсикоинфекция». Назовите возможных возбудителей.

Эталон ответа: пищевые токсикоинфекции – острые инфекции, возникающие в результате употребления пищи, инфицированной микроорганизмами и их токсинами, часто характеризуется симптомами гастроэнтерита и интоксикацией. Возбудители: E. coli, C. perfringens, сальмонеллы, Y. enterocolitica, P. vulgaris, клебсиеллы, вибрионы, стафилококки, энтерококки и др.

Задание 59. Вопрос для собеседования

По каким критериям оценивают качество дезинфекции и стерилизации в ЛПУ?

Эталон ответа: качество дезинфекции оценивается по уровню обсемененности и спектру микроорганизмов, обнаруживаемых в воздухе помещений и на поверхностях помещений. Качество стерилизации оценивается по отсутствию любых форм микроорганизмов в изделиях медицинского назначения, используемых при инвазивных манипуляциях.

Задание 60.

В инфекционную больницу поступил пациент из Сальского района Ростовской области с высокой температурой, жалобами на боли в мышцах и поясничной области. На коже видна геморрагическая сыпь. Один месяц назад выезжал на сельскохозяйственные работы в поле. Предполагаемый диагноз: «Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом». Какой материал от пациента необходимо взять? Какой метод лабораторной диагностики использовать для подтверждения диагноза? Представляет ли данный пациент опасность для окружающих, как источник инфекции?

Эталон ответа: исследуемый материал: кровь, моча. Методы: вирусологический (заражение культур клеток и белой мыши), серологический (метод парных сывороток или определение IgM и IgG) и экспресс-методы: на обнаружение вирусных АГ (ИФА) и фрагментов РНК (ПЦР). Данный пациент опасности для окружающих не представляет, так как основными источниками инфекции являются мышевидные грызуны.

Задание 61. Вопрос для собеседования.

Метод отбора проб воздуха в медицинском учреждении для санитарно-бактериологической оценки.

Эталон ответа: отбор проб воздуха производят только аспирационным методом с помощью приборов-импакторов (принудительное осаждение микробов из прокачиваемого воздуха на поверхность плотной питательной среды), например пробоотборного устройства ПУ-1Б. 100 литров воздуха протягивают на пластинку МПА и 250 – на ЖСА или другие среды.

Задание 62.

Больной с жалобами на озноб, лихорадку (39,5⁰С), мучительную головную боль, ломящие боли в конечностях и поясничной области, тошноту и неоднократную рвоту поступил в инфекционную больницу. Из анамнеза известно, что пациент недели 3 назад обнаружил присосавшегося клеща. Против клещевого энцефалита не вакцинировался. Врач поставил предварительный диагноз «Клещевой энцефалит». Какой материал от пациента необходимо взять? Какой метод лабораторной диагностики использовать для подтверждения диагноза?

Эталон ответа: материалом для исследования служат: кровь, цереброспинальная жидкость, инфицированный клещ. Применяются вирусологический метод (заражение культур клеток и белой мыши), серологический (метод парных сывороток или определение IgM и IgG) и экспресс-методы (на обнаружение вирусных АГ (ИФА) и фрагментов РНК (ПЦР)).

Задание 63.

Мальчик 8 лет болен 21-й день. При осмотре: температура 38,5⁰С, кожа чистая, сыпи нет, сухой грубый кашель, нос заложен, слизистая носоглотки гиперемирована, на слизистой щек имеются пятна Филатова-Коплика. Врач поставил предварительный диагноз

«Корь, катаральный период». Каков материал для исследования? Какие методы лабораторной диагностики следует применить для подтверждения диагноза? Какие биопрепараты применяют для специфической активной и пассивной профилактики кори?

Эталон ответа: материал: смывы из носоглотки, соскобы с элементов сыпи, кровь, моча. Методы: вирусологический, ПЦР, серодиагностика (ИФА). Активную специфическую профилактику кори проводят введением детям 1-го года жизни живой коревой вакцины или ассоциированной вакцины (против кори, паротита, краснухи). В очагах кори ослабленным детям вводят нормальный иммуноглобулин человека.

Задание 64. Вопрос для собеседования

Какие основные принципы нормирования используют в санитарной микробиологии?

Эталон ответа: альтернативный – нормируется отсутствие той или иной группы микроорганизмов в определенном объеме (массе) объекта и по индексу микроорганизмов – нормируется количество микроорганизмов определенной группы в единице объема или массы объекта.

Задание 65.

Мальчик, 8 лет, стал капризным, отказывается от еды, сон беспокойный, температура тела 38,5⁰С. На 3-й день после начала заболевания педиатр при осмотре ребенка обнаружил увеличенные околоушные железы. Врач поставил диагноз «Эпидемический паротит». Какие методы лабораторной диагностики следует использовать для подтверждения диагноза? Какими препаратами может быть проведена специфическая профилактика?

Эталон ответа: серологический (ИФА, РСК, РТГА), молекулярно-биологический (ПЦР) и вирусологический. Для специфической профилактики используют живую паротитную вакцину или ассоциированную вакцину (против кори, паротита, краснухи) детям около 1 года.

Задание 66.

В травмпункт обратился молодой человек по поводу рваной раны правой кисти. Рана была результатом тяжелых укусов, нанесенных собственной охотничьей собакой, которая погибла через 5 дней. Какие препараты можно использовать для профилактики бешенства у пострадавшего? Кто впервые получил вакцину против бешенства?

Эталон ответа: Для профилактики бешенства применяются антирабическая культуральная инактивированная вакцина и гетерогенный гамма-глобулин. Вакцина против бешенства была разработана и предложена Л. Пастером.

Задание 67. Вопрос для собеседования

Как контролируют воздушную среду в процессе посева в боксе объектов, подлежащих бактериологическому контролю на стерильность?

Эталон ответа: используют седиментационный метод. На рабочий стол помещают 2 чашки с питательным агаром и выдерживают их открытыми в течение 15 мин. в процессе проведения посева, затем проводят инкубацию при 37⁰С в течение 48 ч. Допускается рост не более 3 колоний неспорообразующих сапрофитов.

Задание 68.

Женщине, работающей на животноводческой ферме, поставлен предварительный диагноз «Бруцеллёзный полиартрит». Пациентка считает себя больной около 2-х недель. Реакция Бюрне оказалась сомнительной. Какой препарат применяется для постановки реакции Бюрне? Охарактеризуйте данный метод диагностики.

Эталон ответа: бруцеллин – полисахаридно-белковый комплекс вакцинного штамма V. abortus. Реакция Бюрне применяется с целью выявления противобруцеллезного клеточного иммунитета, то есть сенсibilизированных Т-эффекторных лимфоцитов, ответственных за ГЗТ. Специфична, положительна через 3-4 недели после начала заболевания и может сохраняться годами. Может быть положительной также у вакцинированных. Поэтому должна применяться только в комплексе с микробиологическими методами.

Задание 69. Вопрос для собеседования

Клинико-диагностическое и эпидемиологическое значение тестирования микроорганизмов на выявление механизмов резистентности к антимикробным препаратам.

Эталон ответа: позволяет провести выбор препаратов для проведения эффективной антимикробной терапии, осуществлять эпидемиологический мониторинг антибиотикорезистентных микроорганизмов, способствует сдерживанию формирования и распространения резистентных к АМП микроорганизмов, сокращению сроков лечения и снижению показателей летальности.

Задание 70. Вопрос для собеседования

Какие побочные эффекты могут оказывать антимикробные препараты при их приеме на организм больного?

Эталон ответа: к побочным эффектам, которые могут вызывать АМП, относятся аллергические реакции, токсические реакции, нарушение синтеза витамина К, дисбиозы, иммунодепрессивное состояние, эндотоксический шок (освобождение эндотоксина при гибели микроорганизмов под воздействием АМП), потенцированное и инактивирующее действие при комплексном использовании некоторых АМП.

Задание 71. Вопрос для собеседования

Иммунопрофилактика инфекционных болезней. Активная и пассивная иммунопрофилактика.

Эталон ответа: это система мероприятий, направленных на предупреждение, ограничение распространения и ликвидацию инфекционных болезней путем введения иммунобиологических препаратов. Активная иммунопрофилактика основана на использовании вакцин, при пассивной используют иммунные сыворотки и гамма-глобулины.

Задание 72. Вопрос для собеседования

Назовите основных возбудителей КАИК. Критерии подтверждения КАИК.

Эталон ответа: стафилококки, энтерококки, клебсиеллы, синегнойная палочка, кишечная палочка, энтеробактеры, кандиды, ацинетобактеры и др. Один положительный высеив из крови патогена или пациент имеет хотя бы один из следующих симптомов: лихорадка > 38°C, озноб или гипотензия и два положительных посева микроорганизма, входящего в состав нормальной микробиоты кожи (из двух отдельно взятых посевов в течение 48 ч.), из крови пациента.

Задание 73. Вопрос для собеседования

Иммунные сыворотки, диагностические сыворотки.

Эталон ответа: иммунные сыворотки и иммуноглобулины по назначению подразделяют на диагностические и лечебно-профилактические. Диагностические иммунные сыворотки получают путем гипериммунизации животных (кроликов, мышей и др.).

Задание 74.

В травмпункт районной больницы за помощью обратился пациент с лимфаденитом в правой подмышечной впадине и крупным безболезненным фурункулом черного цвета на правом предплечье. При сборе анамнеза рассказал об участии в забое коровы с множественными фурункулами. Какой диагноз можно предположить? Какой материал необходимо отобрать для исследования? Какие методы исследования будут применены?

Эталон ответа: кожная форма сибирской язвы. Материал для исследования: содержимое везикул, отделяемое карбункула, язвы, струпья, кровь, пунктат пораженного лимфоузла.

Методы исследования: световая и люминесцентная микроскопия, ПЦР, бактериологический, биологический и иммунологические методы (МФА, ИФА), аллергодиагностика.

Задание 75.

Больной с жалобами на частый жидкий стул (более 20 раз в сутки), рвоту, схваткообразные боли в животе поступил в инфекционное отделение. При сборе анамнеза установлено, что пациент накануне вернулся из туристической поездки в Индию. Какой диагноз можно предположить? Какой материал для исследования необходимо отобрать у больного? Какие методы экспресс-диагностики можно использовать?

Эталон ответа: Можно предположить у больного холеру, в качестве материала для исследования необходимо отобрать испражнения и рвотные массы. Можно провести экспресс-диагностику нативного материала - ПЦР.

ОПК-4

Задания закрытого типа:

Задание 1.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для идентификации и типирования бактерий используют показатели

1. фенотипические
2. генотипические
3. филогенетические
4. фенотипические, генотипические, филогенетические

Эталон ответа: 4. фенотипические, генотипические, филогенетические

Задание 2.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Капсулообразование у бактерий стимулирует

1. культивирование на средах с углеводами, в организме человека и животных
2. рост на синтетических средах
3. рост на селективных средах

4. культивирование в атмосфере с повышенным содержанием CO₂

Эталон ответа: 1. культивирование на средах с углеводами, в организме человека и животных

Задание 3.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам наиболее широко используют метод

1. последовательных разведений в жидкой питательной среде
2. последовательных разведений в плотной питательной среде
3. диско-диффузионный
4. Е-тест

Эталон ответа: 3. диско-диффузионный

Задание 4.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При определении чувствительности стрептококков к антимикробным препаратам диско-диффузионным методом рекомендуют использовать условия инкубации

1. 35±1°C, в обычной атмосфере, 16-20ч.
2. 35±1°C, в атмосфере с 4-6% CO₂, 16-20 ч.
3. 41±1°C, в микроаэрофильных условиях, 24 ч.
4. 41±1°C, в обычной атмосфере, 16-20 ч.

Эталон ответа: 2. 35±1°C, в атмосфере с 4-6% CO₂, 16-20 ч.

Задание 5.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Приобретенная резистентность к антимикробным препаратам у бактерий развивается как следствие

1. мутаций определенных генов, рекомбинаций (передаче генов, детерминирующих резистентность)
2. вставки IS-последовательностей
3. изменения мишени действия препарата
4. метаболического шунта

Эталон ответа: 1. мутаций определенных генов, рекомбинаций (передаче генов, детерминирующих резистентность)

Задание 6.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Устойчивость энтеробактерий к бета-лактамам всех групп обусловлена продукцией бета-лактамаз

1. БЛРС
2. цефалоспорины
3. карбапенемаз
4. пенициллиназ

Эталон ответа: 3. карбапенемаз

Задание 7.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Резистентность MRSA и MRSE обусловлена наличием гена

1. mecA
2. мутациями гена gylA
3. tet

4. blaZ

Эталон ответа: 1. mecA

Задание 8.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Особенности культивирования *Haemophilus influenzae*:

1. наличие в средах факторов роста X и V (шоколадный агар).
2. создание анаэробных условий
3. температура 42°C
4. наличие углеводов

Эталон ответа: 1. наличие в средах факторов роста X и V (шоколадный агар)

Задание 9.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Госпитальные штаммы синегнойной палочки:

1. чувствительны к основным группам АМП
2. чувствительны к бета-лактамам, ванкомицину
3. имеют множественную и панрезистентность к АМП,
4. чувствительны к высушиванию, инсоляции

Эталон ответа: 3. имеют множественную и панрезистентность к АМП

Задание 10.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вид хламидий, вызывающий урогенитальный хламидиоз

1. *Chlamydomonas psittaci*
2. *Chlamydomonas pneumoniae*
3. *Chlamydia trachomatis* серовары D, G, H, I, J, K
4. *Chlamydomonas pecorum*

Эталон ответа: 3. Chlamydia trachomatis серовары D, G, H, I, J, K

Задание 11.

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 12.

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

Задание 13.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Антибактериальная защита слизистых оболочек обеспечивается в основном иммуноглобулинами

1. IgM
2. IgG
3. IgE, IgD
4. IgAs

Эталон ответа: 4. IgAs

Задание 14.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Серологические реакции, наиболее часто используемые для диагностики инфекционных заболеваний

1. ИФА, латекс-агглютинация, РИФ (прямой и непрямой), РПГА
2. ко-агглютинация, РП
3. РСК, РН, РИА
4. ИФА, опсонофагоцитарная реакция

Эталон ответа: 1. ИФА, латекс-агглютинация, РИФ (прямой и непрямой), РПГА

Задание 15.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для культивирования менингококков при выделении их из ликвора необходимы следующие условия

1. капнофильные, содержание 5-10 % CO₂
2. анаэробные в присутствии азота, водорода и углекислого газа
3. аэробные
4. анаэробные

Эталон ответа: 1. капнофильные, содержание 5-10 % CO₂

Задание 16.

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 17.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В каком объеме проводится забор крови от новорожденного с подозрением на сепсис

1. 10 мл
2. 5 мл
3. 1-2 мл
4. 0,5 мл

Эталон ответа: 3. 1-2 мл

Задание 18.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При диагностике оппортунистических инфекций «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 19.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Штаммы микобактерий туберкулеза оценивают как множественнорезистентные при выявлении устойчивости к 2-м противотуберкулезным препаратам

1. изониазиду и стрептомицину
2. изониазиду и рифампицину
3. этамбутолу и канамицину
4. изониазиду и циклосерину

Эталон ответа: 2. изониазиду и рифампицину

Задание 20.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для посева спинномозговой жидкости при гнойном менингите используют среды

1. кровяной агар, агар Эндо
2. сывороточный агар с линкомицином
3. сывороточный агар, полужидкий сывороточный агар
4. шоколадный агар, полужидкий сывороточный агар

Эталон ответа: 4. шоколадный агар, полужидкий сывороточный агар

Задание 21.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При первичном серонегативном сифилисе используют лабораторный метод

1. микроскопический, молекулярно-генетический (ПЦР)
2. РПГА
3. ИФА
4. иммуноблотинг

Эталон ответа; 1. микроскопический, молекулярно-генетический (ПЦР)

Задание 22.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основной дифференциально-диагностической пробой при бактериологическом исследовании на дифтерию является определение

1. уреазной активности
2. цистиназной активности
3. сахаролитической активности
4. токсигенности

Эталон ответа: 4. токсигенности

Задание 23.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для возбудителя коклюша характерны

1. подвижность
2. рост на простом агаре
3. наличие фермента тирозиназы
4. образование микрокапсулы

Эталон ответа: 4. образование микрокапсулы

Задание 24.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для хронических форм бруцеллёза характерно

1. высокие показатели IgM-антител
2. высокие показатели IgA-антител
3. наличие неполных антител
4. завершённый фагоцитоз

Эталон ответа: 3.наличие неполных антител

Задание 25.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При диагностике сибирской язвы основным методом является

1. бактериологический
2. серологический
3. аллергический
4. экспресс-индикация

Эталон ответа: 1. бактериологический

Задания открытого типа:

Задача 1.

Из крови больного выделена культура *S. aureus*, обладающая множественной резистентностью к АМП (пенициллин - R, эритромицин - R, линкомицин - R, ципрофлоксацин - R, гентамицин – R).

1. Как определить возможную принадлежность штамма к MRSA?

2. Какой метод и показатель используют для определения резистентности *S. aureus* к ванкомицину?

Эталон ответа:

1.при постановке диско-диффузионного метода используют диск с цефокситином или оксациллином, дополнительно можно использовать РЛА на ПСБ2а и ПЦР на определение гена mecA;

2.метод последовательных разведений; МПК $\geq$ 2 мг/мл свидетельствует о резистентности исследуемого штамма к ванкомицину.

Задача 2.

В детском отделении родильного дома выявлены случаи пиодермий у новорожденных, вызванных *S. aureus*.

1. Укажите возможные источники инфекции.

2. Как установить идентичность культур стафилококка, выделенных от новорожденных и из возможных источников?

Эталон ответа:

1. медицинский персонал, роженицы, инструменты;

2.провести фаготипирование, определить антибиотикограмму культур, выделенных из всех проб.

Задача 3.

Больному с хронической стафилококковой инфекцией проводили длительный курс эмпирической антибиотикотерапии, который оказался неэффективным, а болезнь осложнилась стафилококковым сепсисом.

1. Укажите причины отсутствия клинического эффекта.

2. Какие методы и тесты необходимо провести с целью подбора АМП для проведения эффективной антимикробной терапии?

Эталон ответа:

1. возможно, выделенный штамм обладает множественной резистентностью к АМП;
2. определить чувствительность стафилококка к АМП диско-диффузионным методом, при этом обязательно поставить тест на MRSA или определить ген *tesA*, используя ПЦР; для определения резистентности к ванкомицину использовать метод последовательных разведений.

Задача 4.

К врачу обратился мужчина с жалобами на тошноту, вздутие живота, частый стул. Интенсивность симптомов постепенно нарастала. Пациент длительно применял антимикробные препараты.

1. Укажите основной метод исследования для выявления возможного дисбактериоза кишечника.
2. Назовите питательные среды, необходимые для исследования.

Эталон ответа:

1. для выявления изменений микробиоты используют бактериологический метод, основанный на дозированном посеве десятикратно разведенных фекалий на питательные среды для культивирования различных групп микроорганизмов;
2. для облигатной группы: Блаурокк, КАБ, стерильное молоко, молочно-ингибиторная среда, Эндо, кровяной агар; для факультативной группы и УПМ: Эндо, Левина, ЖСА, Вильсон-Блер, Сабуро.

Задача 5.

У больного длительная лихорадка неустановленной этиологии, сопровождающаяся гипертермией выше 38⁰С и ознобом. Антимикробная терапия не проводилась.

1. Какие питательные среды будут использованы для исследования крови «на стерильность»?
2. В каком соотношении проводят посев крови на питательные среды и почему необходимо соблюдать это соотношение?

Эталон ответа:

1. триптон-соевый бульон с казеиновым переваром, сахарный бульон (для выделения аэробов и факультативных анаэробов), тиогликолевая среда (для выделения анаэробов) и среда Сабуро (для выделения грибов);
2. соотношение объемов питательной среды и засеваемой крови должно быть не менее 1:10 (для разбавления крови и подавления ее бактерицидных свойств).

Задача 6.

При обследовании женщины, поступающей на работу в пищевое предприятие, выделена культура сальмонелл, которая не агглютинировалась О-сальмонеллезными сыворотками и агглютинировалась Vi-сывороткой и Hd-сывороткой. Результаты исследования сыворотки крови на брюшнотифозное носительство с эритроцитарным Vi диагностикумом отрицательны.

1. Какой серовар сальмонелл выделен от обследуемой?
2. Укажите условия допуска к работе при сложившейся ситуации.

Эталон ответа:

1. серовар *S. typhi* в V-форме, которая является О-инагглютинабельной. Vi-антиген могут иметь *S. Paratyphi C*, *S. Dublin*, но Hd-фактор является типоспецифическим антигеном *S. typhi*;

2. при отрицательных результатах двухкратного бактериологического исследования кала, мочи и отрицательном результате повторного серологического исследования устанавливается транзитное носительство; обследуемая допускается к работе.

Задача 7.

В инфекционный стационар поступил ребенок 3-х лет с симптомами: температура 39°C, выраженная интоксикация, боль в горле, увеличенные и болезненные подчелюстные лимфоузлы, мелкоточечная пятнистая сыпь, ярко-розовая на гиперемизированном фоне. Ребенок был в контакте с больным с рожистым воспалением кожи лица.

1. Укажите предположительный диагноз и токсин, определяющий его симптомокомплекс.

2. Назовите биоматериал и методы микробиологической диагностики предполагаемой инфекции.

Эталон ответа:

1. скарлатина, эритрогенный токсин;

2. мазок из ротоглотки для бактериологической диагностики и ПЦР; сыворотка крови для серодиагностики (определение антител к О-стрептолизину с помощью ИФА).

Задача 8.

Во время вспышки острой кишечной инфекции, осложненной развитием гемолитико-уремического синдрома, в инфекционное отделение поступил больной в тяжелом состоянии: рвота, частый стул с примесью крови, сильные схваткообразные боли в животе.

1. Какой материал следует отобрать, в лабораторию каких организаций доставить?

2. Укажите питательные среды для первичного посева материала и условия культивирования посевов.

3. Назовите способы обнаружения шига-подобного токсина в случае выделения E.coli O157:H7.

Эталон ответа:

1. фекалии и рвотные массы; в лабораторию центров гигиены и эпидемиологии РФ или противочумной системы Роспотребнадзора, имеющих разрешение на работу с ПБА II группы патогенности, и референс-лаборатории; доставку осуществляет нарочный, информированный о правилах (СП 3.3686-21);

2. агары МакКонки и Левина с цефотаксимом и налидиксовой кислотой, селективный агар с сорбитолом; накопительная среда (МакКонки-бульон и др.), содержащие такие же антимикробные препараты; инкубация при 37 °C 18-24 ч.;

3. ПЦР для идентификации генов *stx1*, *stx2*, кодирующих продукцию шигоподобных токсинов; иммунохроматографический тест на продукцию токсинов *Stx1*, *Stx2*.

Задача 9.

Больной Б. 42 лет жалуется на потливость, слабость, быструю утомляемость, повышение температуры до 37,5°C в течение последнего месяца, периодический кашель. При рентгенологическом обследовании обнаружена очаговая тень в области верхней доли правого легкого, увеличение бронхиальных лимфоузлов. Предварительный диагноз: очаговый туберкулез верхней доли правого легкого.

1. Какой биоматериал необходимо взять у пациента?

2. Какие методы микробиологической диагностики следует использовать для подтверждения диагноза?

Эталон ответа:

1. мокрота, промывные воды бронхов;

2. микроскопический (люминесцентная и световая микроскопия), культуральный метод с определением чувствительности к АМП, ПЦР с идентификацией ДНК возбудителя и

определением мутаций по генам, кодирующим резистентность к противотуберкулезным препаратам (изониазид, рифампицин, фторхинолонам).

Задача 10.

В микробиологическую лабораторию поступила кровь для серологического исследования на бруцеллез.

1. Назовите серологические реакции, используемые при диагностике бруцеллеза.
2. Опишите технику постановки реакции Хеддельсона.
3. Укажите диагностический титр в РА и РПГА.

Эталон ответа:

1. *пластинчатая РА (Хеддельсена), развернутая РА (Райта), РПГА, ИФА;*
2. *проводят на стекле: в квадраты с исследуемой сывороткой в объеме 0,04, 0,02, 0,01 мл добавляют бруцеллезный диагностикум по 0,03 мл, ставят контроли сыворотки и диагностикума; учитывают в течение 8 мин;*
3. *1:100 и выше (1:50 - сомнительный).*

Задача 11.

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

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

Эталон ответа:

1. *кровь из локтевой вены (10 мл), кал, мочу (5-10 мл);*
2. *для крови - среда Раппопорт 100 мл, для кала, мочи - 5-10 мл магниевой или селенитовой среды, пластинки Эндо, ВСА.*

Задача 12.

При бактериологическом исследовании промывных вод желудка больного с подозрением на острый гастроэнтерит выделена культура *Gr* палочек, дающая рост бесцветных колоний на среде Эндо, окисляющая глюкозу до кислоты с газом, не разлагающая лактозу и мочевины, образующая сероводород при посеве на среду Олькеницкого.

1. Наличие каких бактерий можно предположить?
2. От представителей каких родов семейства *Enterobacteriaceae* необходимо дифференцировать выделенную культуру?
3. На основании изучения каких свойств будет проведена идентификация выделенной культуры?

Эталон ответа:

1. *бактерии рода Salmonella;*
2. *от микроорганизмов рода Citrobacter и Edwardsiella;*
3. *подвижности, антигенных, чувствительности к поливалентному сальмонеллезному бактериофагу, биохимических (лизиндекарбоксилаза, орнитиндекарбоксилаза и окисление углеводов).*

Задача 13.

За медицинской помощью в травмпункт районной больницы обратился пациент с лимфаденитом в правой подмышечной впадине и крупным безболезненным фурункулом черного цвета на правом предплечье. При сборе анамнеза рассказал об участии в забое больной коровы с множественными фурункулами.

1. Укажите предположительный диагноз и материал для выделения возбудителя.

2. Какие методы исследования будут применены?

3. При каких результатах лабораторной диагностики диагноз «сибирская язва» считается установленным?

Эталон ответа:

1. кожная форма сибирской язвы; материал кожных аффектов (содержимое везикул, отделяемое карбункула, язвы, струпья), кровь, пунктат пораженного лимфоузла;

2. экспресс-индикация (ПЦР, иммунологические методы для обнаружения антигенов *B. anthracis* - МФА, ИФА), бактериологический, биологический;

3. выделение из материала больного культуры *B. anthracis*, гибели не менее одного лабораторного животного с выделением из его органов *B. anthracis*; положительный результат ПЦР при наличии характерной клинической картины и эпиданамнеза.

Задача 14.

В лабораторию поступил материал (испражнения) больного с подозрением на дизентерию.

1. Какой метод диагностики вы примените?

2. Какие питательные среды следует подготовить для бактериологического исследования?

3. Как подготовить материал для посева на плотные питательные среды?

Эталон ответа:

1. бактериологический;

2. среды Плоскирёва, Эндо, Левина, висмут-сульфитный агар, селенитовый бульон, среда Олькеницкого, среды минимального дифференцирующего ряда, МПА, агар Мюллера-Хинтона.

3. испражнения, не помещенные в консервант, суспендируют в изотоническом растворе NaCl в соотношении 1:5 или 1:10 и засевают не позднее 2 ч. после взятия; при использовании консервантов оптимальны те же сроки, но материал пригоден для исследования еще в течение 12-24 ч.

Задача 15

При бактериологическом исследовании испражнений больных и сметаны, которую употребляли пострадавшие, выделены штаммы шигелл Зонне.

1. Какие эпидмаркеры нужно определить для расшифровки эпидемической обстановки?

2. Какие индикаторные штаммы используют для типирования шигелл Зонне?

3. Укажите срок инкубации шигелл Зонне при учете разложения углеводов.

Эталон ответа:

1. биовары и колициновары.

2. штаммы *E. coli* K-12 и резистентный к колицину *E. S. boydii* №12;

3. более 2-х суток.

Задача 16.

При бактериологическом исследовании испражнений больного с выраженными симптомами ОКИ выделена культура Г⁻ палочек, отличающаяся следующими свойствами: подвижность +, окисление глюкозы КГ⁺, окисление лактозы КГ⁻, сероводород -, индол +, мочевины -.

1. Наличие каких микроорганизмов можно предположить?

2. Какие свойства следует изучить, чтобы идентифицировать возбудителя?

3. Какие диагностические сыворотки будут использованы на 1-ом этапе проведения серотипирования?

Эталон ответа:

1. *E. coli*, *S. flexneri* 6, *Salmonella* (редко выделяемые серовары), *Hafnia*, *Providencia*;

2. ферментативные свойства при 37⁰С и 22⁰С (утилизация цитрата, ацетата, фенилаланиндеаминаза, лизин- и орнитиндекарбоксилаза, аргининдегидролаза, проба Фогес-Проскауэра), чувствительность к поливалентному шигеллезному и сальмонеллезному бактериофагам; антигенные (серотипирование в РА);
3. эшерихиозные ОКА сыворотки или иммуноглобулины, шигеллезная ФЗН, сальмонеллезная АВСДЕ.

Задача 17.

В кожно-венерологический диспансер поступил больной с подозрением на сифилис. Длительность заболевания 7–10 дней. У больного 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. микроскопический метод (окраска по Романовскому-Гимзе и темно-полевая микроскопия в препарате «раздавленная капля») и ПЦР;
2. отделяемое шанкра, пунктат паховых лимфоузлов;
3. с трепонемами - нормальными обитателями полости рта (*T. buccalis*, *T. macrodentium*, *T. vincenti*).

Задача 18.

В лабораторию поступило отделяемое уретры больного с подозрением на острую гонорею.

1. Какие методы микробиологической диагностики можно использовать для постановки диагноза?
2. Назовите питательные среды, которые используются для транспортировки биоматериала и его первичного посева.

Эталон ответа:

1. бактериоскопический, бактериологический, ПЦР.
2. для транспортировки - среда Стюарта, Эймиса, для первичного посева – гонококковая среда, среда Тейера-Мартина.

Задача 19.

В лабораторию поступило отделяемое уретры от больного с подозрением на уретрит, вызванный микоплазмами. Какие методы исследования вы используете?

Эталон ответа: бактериологический метод, обнаружение антигенов микоплазм в РИФ, ПЦР.

Задача 20.

При профилактическом обследовании на сифилис сыворотка одного из пациентов дала положительный результат в микрореакции преципитации. Какие дополнительные исследования следует провести для подтверждения полученного результата?

Эталон ответа: провести постановку высокочувствительных и высокоспецифичных тестов – ИФА, РПГА, РИФ непрямой, иммуноблот.

Задача 21.

В бактериологическую лабораторию поступила новая партия питательных сред.

1. Укажите физико-химические показатели контроля качества питательных сред.
2. По каким показателям контролируют биологические свойства питательных сред?
3. Какие штаммы микроорганизмов необходимы для контроля качества питательных сред?

Эталон ответа:

1. прозрачность, цветность, pH, содержание общего и аминного азота, прочность студня, стерильность готовых к применению питательных сред;

2. стабильность основных биологических свойств, чувствительность, ингибирующая активность относительно сопутствующей микрофлоры;

3. коллекция типовых культур, которая может быть получена из государственной коллекции патогенных микроорганизмов ФБУН ГИСК им. Л.А. Тарасевича, Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов, Всероссийской коллекции микроорганизмов и др.

Задача 22.

В бактериологической лаборатории необходимо провести контроль качества новой партии питательных сред.

1. Как оценить качество тест-штаммов, используемых для контроля питательных сред, на отсутствие диссоциации?

2. Как приготовить рабочую взвесь тест-штамма?

Эталон ответа:

1. визуальный просмотр колоний на чашке с питательной средой, под микроскопом в «проходящем» свете; проба кипячением 2 млрд микробных клеток (взвесь должна оставаться гомогенной); эмульгирование культуры на стекле в 0,9 и 4,0% растворах натрия хлорида или трипофлавина; РА специфическими сыворотками;

2. одну бактериологическую петлю культуры, выросшей на плотной питательной среде, вносят в пробирку со стерильным физ.раствором, доводят оптическую плотность взвеси до 10 единиц по стандартному образцу мутности; из рабочей взвеси готовят десятикратные разведения.

Задача 23.

В лабораторию поступили контрольные и референс-штаммы, которые используют для проведения контроля качества микробиологических исследований. Какие способы могут быть использованы для хранения этих штаммов?

Эталон ответа: хранение штаммов осуществляется с помощью лиофилизации, с использованием жидкого азота, метода глубокой заморозки и на специальных питательных средах, разлитых высоким столбиком, например, полужидком питательном агаре и др.

Задача 24.

В микробиологическую лабораторию доставлены испражнения и кровь, забранная на высоте лихорадки, от пациента с подозрением на иерсиниоз (7-ой день болезни).

1. Какие методы диагностики возможно использовать для подтверждения диагноза?

2. Укажите питательные среды для первичного посева исследуемого материала и условия инкубации.

3. Опишите морфологию колоний иерсиний на указанных средах.

Эталоны ответа:

1. экспресс методы — ПЦР, КоА или ЛА, ИФА; бактериологический; серодиагностику (РА, РПГА, ИФА);

2. калиево-пептонная среда (10⁰С, до 10 суток), среда с бромтимоловым синим (БСТС), Эндо (37⁰С 24-48 ч); из накопительной среды делают высевы на БСТС (Эндо) на 3, 5 и 10 сутки инкубации, предварительно обработав посевную дозу раствором КОН;

3. колонии мелкие 0,1-0,2 мм (24 ч.) и 0,2-0,5 мм (48 ч.), на среде Эндо – лактозонегативные; на БСТС колонии *Y. enterocolitica* темно-синие, *Y. pseudotuberculosis* - желтовато-зеленоватые с темно-синим центром.

Задача 25.

В инфекционный стационар поступил ребенок 3 мес. с менингеальными симптомами, температурой 38°C, интоксикацией, на коже геморрагическая сыпь в виде «звездочек» неправильной формы.

1. Укажите предположительный диагноз и биоматериал для исследования.
2. Какие методы микробиологической диагностики возможно использовать?

Эталон ответа:

1. менингококковый менингит, менингококцемия; кровь, спинномозговая жидкость;
2. бактериологический метод, экспресс-индикация (ПЦР, латекс-агглютинация или ВИЭФ).

Задача 26.

Среди призывников на военную службу зарегистрирован 1 случай заболевания дифтерией.

1. Как проверить наличие иммунитета к дифтерии у контактных призывников и военнослужащих?
2. Как установить источник инфекции?
3. Какой биоматериал необходимо взять у контактных лиц?

Эталон ответа:

1. путем постановки серологических реакций (РПГА или ИФА) для определения уровня антитоксического иммунитета;
2. необходимо обследовать контактных лиц на носительство токсигенных коринебактерий дифтерии бактериологическим методом;
3. кровь для оценки напряженности иммунитета, слизь из ротоглотки и носа для бактериологического исследования.

Задача 27.

В инфекционное отделение больницы в июле поступил больной с жалобами на частый стул (испражнения напоминают рисовый отвар), рвоту. При сборе анамнеза установлено, что пациент накануне вернулся из поездки в Индию.

1. Какой диагноз можно предположить?
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать у больного?
3. Какие методы лабораторной диагностики необходимо использовать?
4. Укажите питательные среды для первичного посева материала.

Эталон ответа:

1. холера или эшерихиоз, вызванный энтеротоксигенными кишечными палочками;
2. испражнения и рвотные массы;
3. бактериологический метод, методы ускоренной диагностики (ПЦР, МФА, РИВ, ИХА, ИФА), масс-спектрометрия;
4. 1% пептонная вода, среды Эндо, Левина, Плоскирева, щелочной агар, ТСBS-агар, СЭДХ-агар.

Задача 28.

К стоматологу обратилась женщина с жалобами на сухость во рту, жжение в области языка и полости рта. При осмотре ротовой полости: очаговые налеты сметанообразной консистенции, легко снимаются, обнажая эрозии; на спинке языка – признаки атрофии сосочков и трещины. Женщина пользуется съемными протезами.

1. Укажите предполагаемый диагноз и основные виды возбудителя.
2. Назовите методы лабораторной диагностики, которые могут быть использованы для подтверждения диагноза.
3. Какие биохимические свойства определяют при проведении видовой дифференциации предполагаемого возбудителя?

Эталон ответа:

1. кандидоз ротовой полости; *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*;
2. микроскопический (при окраске метиленовой синью - крупные клетки овальной формы (бластоконидии), псевдомицелий), культуральный/микологический (количественный посев биоматериала на питательные среды и идентификация видов);
3. проводят тесты на ассимиляцию углерода из углеводов или сбраживание углеводов.

Задача 29.

В лабораторию поступил материал из очагов поражения кожи от больного с подозрением на лепру.

1. Какие методы исследования используют для постановки диагноза?
2. Каким методом окрашивают препараты, приготовленные из соскобов кожи?
3. Опишите мазок при микроскопии препаратов из лепром.

Эталон ответа:

1. микроскопический, серологический, ПЦР;
2. по Циль-Нильсену;
3. палочки красного цвета, располагаются внутриклеточно и внеклеточно, параллельными рядами (напоминают пачки сигар), иногда поодиночке или под углом.

Задача 30.

В женскую консультацию обратилась женщина, страдающая бесплодием. При осмотре больной, сборе анамнеза врач поставил предварительный диагноз «хламидийная инфекция, передаваемая половым путем, без изъязвлений». Какими методами микробиологической диагностики можно подтвердить предположение?

Эталон ответа: культуральный метод (выделение возбудителя на культурах клеток или куриных эмбрионах), серодиагностика (ИФА), экспресс-методы (РИФ, ПЦР), масс-спектрометрия.

Задача 31

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

Колонии на МЖСА	Морфология	Ферментация		Наличие ферментов	
Круглые, золотистого цвета, окружены зонами опалесценции	Гр ⁺ кокки в виде гроздьев винограда	маннит	глюкоза	плазмокоагулаза	лецитиназа
		+	+	+	+

1. Укажите вид бактерий.
2. Какие методы и тесты будут использованы для оценки чувствительности и резистентности к антимикробным препаратам?
3. Чувствительность к каким препаратам дополнительно нужно будет определить в случае выделения MRSA?

Эталон ответа:

1. из гнойного отделяемого раны выделена культура *S. aureus*;
2. диско-диффузионный метод, скрининг-тесты на пенициллиназу, MRSA, используя диски с пенициллином и цефокситином, тест на продукцию бета-лактамаз, РЛА на ПСБ2а, ПЦР на идентификацию гена *tesA*;
3. ванкомицину, линезолиду, даптомицину, тигециклину.

Задача 32.

В стационар поступил больной с подозрением на газовую гангрену.

1. Какое исследование необходимо провести для определения типа токсина ?
2. Какой препарат для специфического лечения нужно назначить больному?

Эталон ответа:

1. постановка реакции нейтрализации на мышцах с использованием диагностических антитоксических сывороток клостридий перфрингенс типов А, С, D для обнаружения токсина в отечной жидкости или выращенной культуре бактерий;

2. сыворотка или антитоксин противогангренозные поливалентные (смесь антитоксинов к *C. perfringens*, *C. oedematiens*, *C. septicum*).

Задача 33.

В бактериологической лаборатории необходимо произвести постановку основного диагностического теста для определения токсигенности культуры, выделенной от больного с подозрением на дифтерию.

1. Какой тест будет поставлен?
2. Что необходимо подготовить для его постановки?

Эталон ответа:

1. иммунопреципитационный тест Элека;

2. среду ОТДМ, диски с дифтерийным антитоксином, исследуемую культуру – колонии (колония), выросшие(ая) на кровяном теллуритовом агаре, подозрительные(ая) на коринебактерии, контрольный токсигенный штамм *C. diphtheriae tox+*.

Задача 34.

Через 10 ч. после употребления в пищу рыбного балыка домашнего приготовления у двух членов семьи появились непродолжительная рвота и частый стул, на следующие сутки больные перестали чётко видеть окружающие предметы, появилась головная боль, сухость во рту, осиплость, затруднение глотания.

1. Укажите предварительный диагноз и вид возбудителя.
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать?
3. Какие методы микробиологической диагностики можно использовать?

Эталон ответа:

1. ботулизм, *C. botulinum*;

2. рвотные массы, промывные воды желудка, остатки пищи, кровь.

3. основной целью диагностики ботулизма является обнаружение ботулотоксина в РН на мышцах, РПГА, ИФА.

Задача 35.

В инфекционное отделение поступил больной с подозрением на лептоспирозную инфекцию (3-и сутки заболевания).

1. Какие методы микробиологической диагностики можно использовать?
2. Какой материал для исследования необходимо взять у больного?
3. Как проводят идентификацию лептоспир при бактериологическом исследовании?

Эталон ответа:

1. микроскопический (темнополевая микроскопия), бактериологический, биопроба на кроликах-сосунках и морских свинках, ПЦР;

2. кровь;

3. РА с лептоспирозными типовыми агглютинирующими сыворотками.

Задача 36.

Пациентке 35 лет, предъявляющей жалобы на зуд во влагалище, рези при мочеиспускании, гнойно-слизистые выделения, боли внизу живота и пояснице, страдающей бесплодием, был поставлен предварительный диагноз «хламидийная инфекция, передаваемая половым путем без изъязвлений». Какой метод можно использовать для дифференциальной диагностики острой, хронической и рецидивирующей форм заболевания?

Эталон ответа: ИФА (определение антихламидийных антител IgM, IgG, IgA).

Задача 37.

В инфекционное отделение поступил больной с подозрением на сыпной тиф (11-е сутки заболевания).

1. Укажите биоматериал и метод исследования для подтверждения диагноза.
2. Как дифференцировать текущее заболевание от болезни Брилля-Цинссера?

Эталон ответа:

1. сыворотка крови, серологический метод (ИФА);
2. необходимо определить IgM и IgG к антигену Провачека; обнаружение преимущественно IgM свидетельствует в пользу первичного заболевания сыпным тифом, а IgG – в пользу рецидива сыпного тифа (болезни Брилля-Цинссера).

Задача 38.

В лабораторию поступила кровь больного с подозрением на сыпной тиф (14-е сутки заболевания). Какой метод исследования следует применить с диагностической целью, учитывая необходимость дифференциации эпидемического и эндемического тифов?

Эталон ответа: серологический (РА, РНИФ, ИФА), используя антигены Провачека и Музера.

Задача 39.

В лабораторию поступила новая партия питательных сред, используемых при бактериологическом исследовании на дифтерию.

1. Назовите показатели, используемые для внутрилабораторного контроля качества сред при диагностике дифтерии.
2. Какие тест-штаммы используют для оценки ростовых и ингибирующих свойств КТА?

Эталон ответа:

1. всхожесть клеток коринебактерий дифтерии, время формирования колоний, интенсивность их роста, размер, ингибирующая активность по отношению к сопутствующей микрофлоры.
2. *C. diphtheriae* токсигенный биовара *gravis*, *C. ulcerans* или штамм *C. pseudodiphtheriticum* и штамм *S. aureus*.

Задача 40.

В микробиологическую лабораторию доставлена кровь для серологического исследования на иерсиниоз, взятая от больного с реактивным артритом.

1. Какие методики возможно использовать?
2. Укажите реакцию, используемую для дифференциации острой и хронической форм заболевания.

Эталон ответа:

1. РА, РПГА, ИФА.
2. ИФА на основе тест-систем, позволяющих определять классы антител IgM, IgG, IgA.

Задача 41.

Члены семьи, занимавшиеся разделкой трупa умершей коровы, через 3 дня обратились за медицинской помощью с жалобами на болезненные язвы на кистях, покрывшиеся темно-коричневой коркой, головную боль, повышенную температуру. В инфекционном отделении был поставлен предварительный диагноз «сибирская язва».

1. Укажите методы микробиологической диагностики сибирской язвы и те из них, которые позволят выдать предварительный ответ.
2. Назовите срок выдачи окончательного результата.

Эталон ответа:

1. ПЦР, МФА, биологический и бактериологический метод; предварительный ответ - на основе результатов ПЦР или МФА;
2. 48-72 ч.

Задача 42.

В стационар поступил больной с жалобой на высокую температуру, головную боль и боли в грудной клетке. Ранее занимался сельскохозяйственными работами. На основании результатов общих клинико-лабораторных обследований был поставлен предварительный диагноз: туляремия, легочная форма.

1. Укажите методы микробиологической диагностики, используемые для подтверждения диагноза, и наиболее чувствительный из них.
2. Назовите питательные среды для выделения возбудителя.
3. Опишите морфологию колоний тулярийного микроба на среде Мак-Коя.

Эталон ответа:

1. экспресс-индикация (ПЦР, МФА), серодиагностика (регистрация противотулярийных антител в парных сыворотках при постановке РА, РПГА и РТПГА; IgG или IgM в ИФА), бактериологический (в первые дни заболевания), биологический (заражение белых мышей и морских свинок) - наиболее чувствительный;
2. щелочная среда Мак-Коя, рыбно-дрожжевой агар Емельяновой, желточная и кровяная среда Анциферова;
3. колонии голубовато-беловатые, правильной круглой формы с ровными краями; множество слившихся мелких колоний образуют слизистый налет, напоминающий «шагреневую кожу».

Задача 43.

В лабораторию доставлена мокрота от больного, которому поставлен предварительный диагноз «туберкулез легких».

1. Опишите предпосевную подготовку мокроты, обоснуйте необходимость обязательного проведения обработки мокроты детергентами.
2. С какой целью центрифугируют мокроту перед проведением исследований?

Эталон ответа:

1. мокроту обрабатывают детергентами (1% р-р NaOH, 3% H₂SO₄ и др.) с целью разжижения, гомогенизации и удаления сопутствующей микрофлоры; далее восстанавливают ее pH и центрифугируют для осаждения бактерий;
2. с целью повышения чувствительности методов лабораторной диагностики за счет увеличения количества жизнеспособных бактерий в исследуемой пробе.

Задача 44

В лабораторию доставлены мазки, взятые со слизистой ротоглотки и носа у лиц, которые были в контакте с больным дифтерией. Произвели посев проб исследуемого материала на кровяную теллуритовую среду. Через 24 ч. инкубации на среде в одной из чашек обнаружена 1 подозрительная колония.

1. Укажите прибор, рекомендуемый для просмотра колонии.

2. Укажите алгоритм дальнейшего исследования.

3. Какой тест будет использован для определения токсигенности у выделенных коринебактерий, что должно быть подготовлено для его проведения?

Эталон ответа:

1. просмотр колоний осуществляют с помощью бинокулярного стереоскопического микроскопа или лупы;

2. при обнаружении только одной колонии ее засевают на ОТДМ, а затем, не обжигая петлю, - на скошенный сывороточный агар;

3. тест Элека; среда ОТДМ, дифтерийный антитоксин, адсорбированный на носителе, культура контрольного штамма *C.diphtheriae tox+*.

Задача 45.

В инфекционное отделение поступил ребенок 5 лет в тяжелом состоянии, с температурой 39⁰С, рвотой, менингеальными симптомами. У пациента взят ликвор, при цитологическом исследовании которого отмечен высокий цитоз, в мазках, окрашенных метиленовой синью, обнаружены диплококки, расположенные внутри лейкоцитов.

1. Какой материал, кроме ликвора, необходимо взять для исследования?

2. Какие методы микробиологической диагностики следует использовать для подтверждения диагноза менингит?

3. На какие питательные среды необходимо провести посев исследуемого материала, какие условия создавать во время инкубации посевов?

Эталон ответа:

1. кровь;

2. бактериологический, серологический (РПГА) на выявление антител к группоспецифическим антигенам А и С, экспресс и ускоренные методы: ПЦР, бактериоскопический, ЛА, ВИЭФ;

3. посев ликвора проводят на шоколадный агар и полужидкий сывороточный агар, инкубируют при 37⁰С в атмосфере с 5-10% СО₂ в течение 24-48 ч.; кровь засевают в соотношении 1:10 в двухфазную среду, инкубируют в течение 5 суток, просматривая посеvy ежедневно.

Задача 46.

В микробиологическую лабораторию доставлена мокрота, взятая у мужчины, которому по результатам клинического и рентгенологического обследования поставлен диагноз «пневмония».

1. По каким признакам должна быть охарактеризована мокрота?

2. Укажите питательные среды для первичного посева и его особенности.

3. Охарактеризуйте значение прямой микроскопии мокроты при проведении бактериологического исследования.

Эталон ответа:

1. консистенция, наличие гнойных комочков, цвет, запах, примеси;

2. кровяной или шоколадный агар, ЖСА, Эндо, Сабуро; при плеврите, абсцессах и некротизирующей пневмонии - среда для анаэробов; необходимо выполнить последовательные десятикратные разведения мокроты с последующим количественным посевом по Голду или Линдсею.

3. является ориентировочным исследованием, позволяет выявить скопления микроорганизмов определенных морфологических групп и оценить правильность забора мокроты.

Задача 47.

В бактериологическую лабораторию поступил запрос на необходимость подтверждения диагноза «коклюш» у ребёнка 1 года на второй неделе заболевания.

1. Укажите материал, который должен отобрать сотрудник отделения, и метод забора для бактериологического исследования.
2. Какие питательные среды следует подготовить?

Эталон ответа:

1. слизь с задней стенки глотки отбирают «заднеглоточными» тампонами (последовательно сухим, затем смоченным физиологическим раствором по прописи Е.А. Кузнецова), двукратно ежедневно, натошак;
2. две чашки казеиново-угольного агара с добавлением селективного фактора (цефалексин 40 мг/л среды) и без него.

Задача 48.

В хирургическом отделении во время перевязки больного после аппендэктомии на повязке обнаружено гнойное отделяемое зеленоватого цвета, края раны отёчны.

1. Наличие какого микроорганизма можно предположить?
2. Укажите метод диагностики и дифференциальные тесты, используемые для установления вида возбудителя и его чувствительности к АМП?

Эталон ответа:

1. *P.aeruginosa*;
2. бактериологический; на лактозных средах *lac*- колонии, наличие пиоцианина, роста при 42°C, оксидаза +, окисление глюкозы +, ферментация глюкозы -, расщепление лизина и орнитина -; антибиотикограмма диско-диффузионным методом.

Задача 49.

В лабораторию поступил материал (спинномозговая жидкость), при микроскопии которого обнаружены ланцетовидные диплококки, окруженные капсулой.

1. Наличие какого микроба можно предположить в данном случае?
2. Укажите питательные среды для посева СМЖ и морфологию вырастающих колоний.
3. Назовите основные тесты для идентификации предполагаемого возбудителя в процессе бактериологического исследования.

Эталон ответа:

1. *S. pneumoniae*;
2. шоколадный агар, полужидкая сывороточная среда; на ША колонии пневмококка через 24 ч. мелкие (0,3-0,5 мм), сероватые, с зоной α -гемолиза, через 48 ч. - 2-3 мм, центр уплотняется, напоминают игральные шашки;
3. тесты с желчью, оптохином, КоА, ЛА, реакция набухания капсулы по Нейфельду.

Задача 50.

Мужчина с диагнозом уретрит был обследован на наличие в отделяемом уретры хламидий с использованием в ПЦР. Результаты ПЦР положительные.

1. Дает ли это основание поставить окончательный диагноз «хламидийная инфекция, передаваемая половым»?
2. Какие антимикробные препараты могут быть назначены больному при диагнозе «урогенитальный хламидиоз»?

Эталон ответа:

1. нельзя, достоверный положительный ответ может быть выдан на основании положительных результатов, полученных при одновременном использовании нескольких методов диагностики, минимум 2-х;
2. макролиды, тетрациклины, фторхинолоны.

Задача 51.

Гинеколог при осмотре женщины обнаружил на слизистой оболочке половых органов эрозию и увеличение паховых лимфатических узлов. Женщина имела случайный незащищенный половой контакт около 3 недель назад. Врачом поставлен предварительный диагноз «первичный сифилис» проведен соскоб с язвы, материал отправлен в лабораторию.

1. Какие методы диагностики могут быть использованы для подтверждения поставленного диагноза?

2. Назовите метод микробиологической диагностики, который также может быть использован на данном сроке болезни, и материал для исследования.

3. Какую серологическую реакцию используют для оценки течения инфекционного процесса и эффективности проведения антимикробной терапии?

Эталон ответа:

1. микроскопический (темно-полевая микроскопия, световая с окраской по Романовскому-Гимзе), молекулярно-биологический - детекция ДНК *T. pallidum* в ПЦР;

2. серодиагностика (ИФА, РПГА, РНИФ); сыворотка крови;

3. реакцию микропреципитации; подтверждением эффективности проведенной терапии считается снижение титра в 4 и более раз в течение 1 года.

Задача 52.

К гинекологу обратилась женщина с жалобами на обильные выделения из половых органов, болезненность при мочеиспускании, которые появились через 5 дней после случайного полового контакта. При осмотре обнаружено: отечная уретра, гиперемия стенок влагалища, обильные выделения желтого цвета. Врач провел забор материала со слизистой цервикального канала и направил его для исследования в бактериологическую лабораторию. Предварительный диагноз - острая форма гонореи.

1. Назовите основные методы исследования биоматериала, которые следует применить для подтверждения диагноза.

2. Какие требования предъявляют к питательным средам и условиям культивирования посевов при выделении гонококков из исследуемого материала?

Эталон ответа:

1. микроскопический, бактериологический, ПЦР;

2. используют свежие специальные питательные среды; посеvy культивируют при повышенном до 20% содержании CO_2 при 37°C.

Задача 53.

К гинекологу обратилась женщина с жалобами на зуд в области половых губ, усиливающийся вечером, и жжение во время менструации. Поставлен предварительный диагноз - вульво-вагинальный кандидоз. Проведен забор отделяемого влагалища, приготовлены мазки для микроскопического исследования.

1. Какие методы диагностики будут использованы для подтверждения диагноза?

2. Укажите методы окраски микропрепаратов.

3. Назовите питательную среду и метод посева для выделения возбудителя.

4. Укажите результаты исследований, позволяющие подтвердить диагноз.

Эталон ответа:

1. микроскопический, бактериологический, масс-спектрометрия;

2. препараты окрашивают метиленовым синим и по методу Грама;

3. среда Сабуро или Кандиселект; дозированный посев или секторные посеvy по Голду/Линдсею.

4. при микроскопическом исследовании - обнаружение большого количества клеток и мицелиальных форм дрожжевых грибов; при бактериологическом - обнаружение кандид в количестве $\geq 10^4$ КОЕ/мл и более.

Задача 54.

К терапевту обратился больной с жалобами на недомогание, слабость, подъем температуры, сопровождающийся ознобом и головной болью, кратковременные боли и боли в мышцах и суставах. Симптомы появились через две недели после укуса клеща, на месте укуса - эритема диаметром 6 см. Предварительный диагноз - Лайм-боррелиоз.

1. Укажите методы микробиологической диагностики, которые необходимо использовать для подтверждения диагноза.

2. Какой биоматериал следует забрать у больного?

Эталон ответа:

1. микроскопический (темно-полевая, световая с окраской по Романовскому-Гимзе), серологический (ИФА, иммуноблотинг), ПЦР;

2. биоптаты кожи, синовиальная жидкость, ликвор, сыворотка крови.

Задача 55.

Врач-ветеринар госпитализирован в стационар с жалобами на резкое повышение температуры до 39-40⁰С, озноб, головную боль, общую слабость, боли в суставах, икроножных и поясничных мышцах. При осмотре - инъекция склер, увеличение печени. Предварительный диагноз - лептоспироз.

1. Какой биоматериал и в какие сроки от начала болезни рекомендуется взять для микробиологического исследования?

2. Какие методы диагностики будут использованы для подтверждения диагноза?

3. Какое значение имеет бактериологический метод диагностики лептоспироза?

Эталон ответа:

1. 1-я неделя - цитратная кровь, конец 1-ой и начало 2-ой недели - сыворотка крови, с начала 2-ой недели – ликвор, с 3-ей недели – моча;

2. микроскопический (темно-полевая, световая с окраской по Романовскому-Гимзе), серологический (ИФА, РА), ПЦР, микроагглютинация лептоспир на стекле, бактериологический;

3. используют для ретроспективного подтверждения диагноза, так как лептоспиры относятся к медленно растущим микроорганизмам с трудоемким учетом признаков роста.

Задача 56.

Из мокроты больного, которому назначен цефтазидим, выделена культура *K. pneumoniae*, устойчивая к цефтазидиму, тетрациклину, ципрофлоксацину, ампициллину и чувствительная к цефотаксиму и цефтриаксону.

1. Интерпретируйте полученные результаты.

2. Укажите методы, подтверждающие выделение БЛРС-продуцирующего штамма.

3. Какое исследование нужно выполнить с целью подбора АМП для проведения эффективной антимикробной терапии?

Эталон ответа:

1. выделенный штамм *K. pneumoniae* относится к БЛРС-продуцирующим; цефотаксим и цефтриаксон, как и другие цефалоспорины 3-его поколения, не могут быть использованы при проведении антимикробной терапии;

2. метод «двойных» или комбинированных дисков;

3. определить чувствительность выделенной культуры клебсиелл к цефеперазону+сульбактаму, цефепиму и меропенему.

Задача 57.

У больного тяжелая форма тонзиллита осложнилась предположительно ревматической лихорадкой. В лабораторию направлена кровь от пациента для серологического исследования.

1. Обнаружение каких видов антител в сыворотке крови позволит подтвердить диагноз «ревматическая лихорадка» и какие серологические реакции следует поставить для их регистрации?

2. Укажите титры антител, подтверждающие предварительный диагноз.

Эталон ответа:

1. антитела к стрептолизину-О (РН, ЛА), антитела к ДНК-азе В и гиалуронидазе *S. pyogenes* (РН);

2. условно-диагностический титр для антистрептолизин-О в РН $\geq 200-250$ АЕStО, с последующим нарастанием титра антител в динамике; при исследовании на антитела к ДНК-азе В и гиалуронидазе подтверждение возможно только при 4-х кратном и более нарастании титра антител в парных сыворотках.

Задача 58.

Из отделяемого послеоперационной раны выделены бактерии в количестве 10^5 КОЕ/мл: Гр+ кокки, расположенные одиночно, попарно, скоплениями; на кровяном агаре колонии мелкие, с ровными краями, выпуклые, блестящие, с α -гемолизом. Каталазо- и оксидазоотрицательные. При серотипировании в РА с группоспецифическими стрептококковыми сыворотками А, В, С, F, G и D обнаружен антиген D.

1. Предположительно какие бактерии выделены?

2. Какие тесты необходимо провести с целью идентификации выделенной культуры?

3. Какой метод будет использован для определения чувствительности выделенной культуры к АМП?

Эталоны ответа:

1. *Enterococcus*;

2. тесты на толерантность по Шерману (культивирование при 10^0C , 45^0C на сахарном бульоне, на средах с 6,5% NaCl, 40% желчи, pH 9,6, редукция молока с метиленовым синим), ПИР-тест;

3. диско-диффузионный метод.

Задача 59.

Больному, обратившемуся к врачу, поставлен предварительный диагноз «рожистое воспаление руки». Для установления окончательного диагноза и дифференциации от эризипелоида решено провести лабораторное исследование.

1. Какие методы микробиологической диагностики могут быть использованы?

2. Какой биоматериал и способ его забора используют при рожистом воспалении?

3. Укажите питательные среды для первичного посева материала.

4. АМП какой группы будет назначен больному для эмпирического лечения?

Эталон ответа:

1. бактериологический, экспресс-индикация (ПИР-тест, ЛА, иммунохроматографический метод для определения группоспецифического антигена А);

2. в участок наибольшего поражения кожи внутрикожно вводят 0,1мл стерильного физ. раствора и сразу отбирают жидкость в шприц (аспирационный метод);

3. кровяной агар, сывороточный бульон, дополнительно - специальные селективные среды;

4. препарат бета-лактамовой группы.

Задача 60.

Из мокроты больного, госпитализированного с диагнозом COVID-19 (результат ПЦР положительный), выделен *Acinetobacter baumannii*-комплекс с множественной резистентностью к АМП, в том числе к меропенему.

1. Укажите химическую группу меропенема и механизм устойчивости выделенного штамма к нему.
2. Какие методы и тесты используют для подтверждения продукции и дифференциации карбапенемаз?
3. Укажите цель использования и принцип метода комбинированных дисков при тестировании штаммов, устойчивых к карбапенему.

Эталон ответа:

1. бета-лактамы препараты (карбапенемы); продукция ферментов - бета-лактамаз (карбапенемазы типов KPC, OXA, MBL), которые инактивируют бета-лактамы препараты, включая карбапенемы;
2. молекулярно-биологический метод (ПЦР), фенотипические - метод инактивации карбапенемаз, метод комбинированных дисков (меропенем и меропенем+ЭДТА; имипенем и имипенем+ЭДТА);
3. для дифференциации карбапенемаз KPC, OXA от MBL; ЭДТА является ингибитором карбапенемаз MBL, при продукции которых диаметр подавления роста тестируемой культуры вокруг диска(ов) с карбапенемом+ЭДТА будет превышать диаметр подавления роста вокруг диска(ов) с карбапенемом без ЭДТА.

Задание 61.

Вопрос для собеседования.

Приобретенная резистентность микроорганизмов к антимикробным препаратам.

Эталон ответа: развивается вследствие мутаций конкретных генов (например, мутации по генам *gyrA*, *gyrB* детерминируют устойчивость к фторхинолонам), либо при передаче генов, кодирующих резистентность, при рекомбинациях (например, генов *bla*, кодирующих устойчивость к бета-лактамам препаратам).

Задание 62.

Вопрос для собеседования.

Основные механизмы реализации приобретенной устойчивости бактерий к антимикробным препаратам.

Эталон ответа: ферментативная инактивация АМП за счет продукции ферментов инактивирующих АМП; модификация мишени, на которую действует АМП; система эффлюкса – ферментативная система, выполняющая функцию энергозависимого выброса антибиотика; нарушение проницаемости внешних структур за счет блокирования пориновых каналов.

Задание 63.

Вопрос для собеседования.

Практическое использование бактериофагов в медицинской практике.

Эталон ответа: для диагностики, лечения или профилактики бактериальных инфекций. При проведении диагностических исследований используют специфичные фаги к отдельным видам, вариантам или фаготипам микроорганизмов, например, бактериофаги шигелл Флекснера, Зонне, фаги к биоварам холерного вибриона, международный набор фагов для типирования *S. aureus* и др.

Задание 64.

Вопрос для собеседования.

Иммуноферментный анализ (ИФА), принцип метода.

Эталон ответа: серологическая реакция, в которой один из компонентов (конъюгат), обычно диагностическое антитело, конъюгируется с меткой - ферментом пероксидазой; при образовании иммунного комплекса антиген/исследуемое антитело к нему присоединяется конъюгат; при добавлении субстрата (перекись водорода) и хромогенного

индикатора происходит разложение перекиси водорода и изменение цвета в лунке планшеты; учет проводят по оптической плотности с помощью приборов.

Задание 65.

Вопрос для собеседования.

Патогруппы диарегенных эшерихий (DEC).

Эталон ответа: энтеропатогенные *E. coli* (EPEC), энтеротоксигенные (ETEC), энтероинвазивные (EIEC), шига-токсин продуцирующие (STEC), энтероагрегативные (EAgEC), диффузно-адгезивные (DAEC) и адгезивно-инвазивные (AIEC). Патогруппа STEC включает в себя энтерогеморрагические *E. coli* (EHEC) и *E. coli*, не относящиеся к EHEC (non-EHEC). Гибридные патотипы – энтероагрегативные геморрагические *E. coli* (EAHEC) и шига-токсин продуцирующие энтеротоксигенные *E. coli* (STEC/ETEC).

Задание 66.

Вопрос для собеседования

Ферменты бактерий, классификация по типу катализируемой ими реакций.

Эталон ответа: это специфичные эффективные белковые катализаторы всех химических превращений в клетке; по типу катализируемых реакций ферменты подразделяют на оксидоредуктазы, лиазы, трансферазы, гидролазы, изомеразы, лигазы.

Задание 67.

Вопрос для собеседования.

Характеристика облигатных анаэробов.

Эталон ответа: растут в бескислородных условиях, не имеют систем защиты от токсического действия O_2 воздуха, не используют его для получения энергии; подразделяются на умеренные анаэробы (бифидобактерии, бактероиды, *C. botulinum* и др.), для которых O_2 токсичен при содержании более 3%, выдерживают действие O_2 воздуха 20-30 мин., и строгие анаэробы (O_2 не более 0,5%, погибают при действии O_2 воздуха через 2-3 мин., нет патогенных видов); существует аэротолерантные бактерии (молочнокислые и др.), способные длительно существовать в присутствии O_2 воздуха.

Задание 68.

Вопрос для собеседования.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР), этапы и режимы проведения.

Эталон ответа: ПЦР - эта реакция, которая позволяет получить многочисленное количество копий определенного фрагмента ДНК или РНК. 1 этап – «плавление» ДНК, проходит при высокой температуре (94 °C, 1 мин.); 2 этап – «отжиг», присоединение праймеров (45-65 °C, 1 – 1,5 мин.); 3 этап - достраивание комплементарной цепи (72 °C); 4 этап — детекция НК.

Задание 69.

Вопрос для собеседования.

Иммуноглобулины, классы иммуноглобулинов.

Эталон ответа: это растворимые белковые молекулы (гликопротеины), присутствующие в сыворотке крови и др. биологических жидкостях; образуются после контакта антигенов с клетками иммунной системы и предназначены для их специфического связывания; выделяют 5 классов иммуноглобулинов: IgM, IgG, IgA, IgE, IgD.

Задание 70.

Вопрос для собеседования.

Основные методы лабораторной диагностики туберкулеза.

Эталон ответа: микроскопический (световая и люминесцентная); бактериологический, в том числе с использованием автоматизированных систем диагностики; молекулярно-биологические (гибридизация ДНК, ПЦР, ПЦР Real Time); иммунохроматографический (определение МБТ-64).

Задание 71.

Вопрос для собеседования.

Классификация стрептококков по типу гемолиза на кровяном агаре.

*Эталон ответа: β - гемолитические стрептококки; (*S.pyogenes*, *S.agalactiae*, *S.canis* и др.); α - гемолитические (*S.pneumoniae*, *S.dysagalactiae*, *S.anginosus*, *S.salivarius*, *S.mutans*, *S.mitis* и др.) и γ - негемолитические (*S.dysagalactiae* и др.).*

Задание 72.

Вопрос для собеседования.

Методы лабораторной диагностики хламидиоза, вызываемого *C. trachomatis*.

Эталон ответа: микроскопический (выявление морфологических форм хламидий и включений в пораженных клетках); экспресс-индикация (молекулярно-биологический (ПЦР) - для идентификация ДНК возбудителя и иммунологический — для поиска антигенов хламидий (иммунохроматографический, прямой МФА); культуральный – выделение возбудителя на культуре клеток MacCoу; серодиагностика (МФА непрямой, ИФА).

Задание 73.

Вопрос для собеседования.

Ботулинический токсин, методы определения.

Эталон ответа: экзотоксин, обладает нейротоксическим действием, подразделяется на серотипы А, В, С, D, Е F, G; ботулотоксин выявляют в РН на белых мышах с использованием комплексной антитоксической противоботулинической сыворотки и/или в РПГА, ИФА с комплексной и типовыми сыворотками.

Задание 74.

Вопрос для собеседования.

Бактериальные гнойные менингиты.

Эталон ответа: характеризуются гнойным или серозным воспалением оболочек головного и спинного мозга. Наиболее часто возбудителями являются менингококк, пневмококк, гемофильная палочка, реже - возбудители туберкулеза, стафилококки, стрептококки, энтеробактерии, лептоспиры, листерии, синегнойная палочка и другие микроорганизмы.

Задание 75.

Вопрос для собеседования.

Основные критерии этиологической причастности условно-патогенных микроорганизмов (УПМ) к конкретному инфекционному заболеванию.

Эталон ответа:

- 1. выделение УПМ из в норме стерильных локусов;*
- 2. выделение УПМ из биологического материала, взятого из «нестерильных» локусов, в критическом количестве ($\geq 10^5$ КОЕ/мл, для грибов $\geq 10^4$ КОЕ/мл и простейших $\geq 10^3$ КОЕ/мл).*

ОПК-5

Задания закрытого типа:

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Материал, который врачу инфекционного отделения рекомендуется взять у пациента для микробиологической диагностики эпидемического менингита

1. мокрота, кровь
2. ликвор, носоглоточная слизь, моча
3. ликвор, кровь
4. ликвор, фекалии

Эталон ответа: 3. ликвор, кровь

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основные возбудители гнойных менингитов

1. *N.meningitidis*, *H.influenzae*, *S.pneumoniae*
2. *K.pneumoniae*, *E.coli*, *P.aeruginosa*
3. *Candida albicans*, вирусы клещевого энцефалита, полиомиелита
4. *S.aureus*, *T.pallidum*

Эталон ответа: 1. N.meningitidis, H.influenzae, S.pneumoniae

Задание 3. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Педиатру следует учитывать, что наиболее частым источником менингококковых инфекций являются

1. бактерионосители
2. больные назофарингитом
3. больные менингококцемией
4. больные эпидемическим менингитом

Эталон ответа: 1. бактерионосители

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Препарат, который врач инфекционного отделения должен ввести пациенту для экстренной иммунопрофилактики и лечения газовой гангрены

1. секстанатоксин
2. трехвалентная антитоксическая сыворотка (перфрингенс-эдематичес-септикум)
3. секстафаг, нормальный иммуноглобулин
4. АДС, АДС-М

Эталон ответа: 2. трехвалентная антитоксическая сыворотка (перфрингенс-эдематичес-септикум)

Задание 5. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Препараты для экстренной иммунопрофилактики и лечения столбняка

1. АКДС, АДС, АДС-М
2. АС-анатоксин, антитоксическая сыворотка или иммуноглобулин
3. бактериофаг, β -лактамы, антибиотики
4. антирабические иммуноглобулин и вакцина

Эталон ответа: 2. АС-анатоксин, антитоксическая сыворотка или иммуноглобулин

Задание 6. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Врачу-фтизиатру следует ожидать ответ из бактериологической лаборатории о выделении микобактерий туберкулеза из мокроты больного с помощью BACTEC MGIT 960

1. через 6-8 ч. от начала исследования
2. через 24-48 ч.
3. 5-14 дней
4. 3-10 недель

Эталон ответа: 3. 5-14 дней

Задание 7. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Материал от ребенка 1 года с подозрением на коклюш на 1-й неделе заболевания, который врач должен направить в бактериологическую лабораторию

1. сыворотка крови
2. ликвор
3. слизь на заднеглоточном тампоне
4. отделяемое носа

Эталон ответа: 3. слизь на заднеглоточном тампоне

Задание 8. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Рекомендуемый метод диагностики коклюша на 1-й неделе заболевания

1. бактериологический метод, ПЦР (ДНК возбудителя)
2. микроскопический, аллергологический методы
3. серодиагностика, биопробы
4. все перечисленное

Эталон ответа: 1. бактериологический метод, ПЦР (ДНК возбудителя)

Задание 9. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Врач стационара должен учитывать возможные осложнения дифтерии, обусловленные действием экзотоксина возбудителя

1. круп, поражение тканей надпочечников, миокарда, нервной системы
2. местные тетанические сокращения мышц, опистотонус
3. разрушение цилиарного эпителия, спазматический кашель
4. все перечисленное

Эталон ответа: 1. круп, поражение тканей надпочечников, миокарда, нервной системы

Задание 10. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Заболевания, вызываемые стрептококками

1. ОКИ, дерматомикозы, геморрагические лихорадки
2. рожа, скарлатина, гнойно-септические процессы любой локализации
3. орнитоз, озена, риносклерома
4. все перечисленное

Эталон ответа: 2. рожа, скарлатина, гнойно-септические процессы любой локализации

Задание 11. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Тяжелое генерализованное острое или хроническое лихорадочное состояние, при котором происходит размножение возбудителя в кровеносной и лимфатической системах, называется

1. персистенция
2. сепсис
3. реинфекция
4. рецидив

Эталон ответа: 2. сепсис

Задание 12. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Инфекции, при которых воздушно-капельная передача является основным путем

1. туберкулез, дифтерия, коклюш, менингококковая, пневмококковая, гемофильная инфекции
2. дизентерия, холера, сальмонеллез, эшерихиоз
3. дифтерия, кандидоз, лептоспироз
4. стафилококковые инфекции, бруцеллез, газовая анаэробная инфекция

Эталон ответа: 1. туберкулез, дифтерия, коклюш, менингококковая, пневмококковая, гемофильная инфекции

Задание 13. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Допустимое содержание патогенных стафилококков в воздухе операционных:

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

Эталон ответа: 4. отсутствие в 1 м^3

Задание 14. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Источником инфекции при шигеллезе является

1. человек
2. домашние и дикие животные
3. домашние птицы
4. рыбы, моллюски

Эталон ответа: 1. человек

Задание 15. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Гемолитико-уремический синдром и геморрагическую диарею вызывает штамм E.coli, имеющий

1. капсулу
2. шигоподобный токсин
3. «мышинный токсин»
4. корд-фактор

Эталон ответа: 2. шигоподобный токсин

Задание 16. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Врачам инфекционных отделений следует помнить, что заражение сибирской язвой человека от человека возможно при

1. возможно при воздушно-пылевой передаче
2. возможно при воздушно-капельной передаче
3. возможно при контактной передаче (попадание кожных выделений больного в поврежденную кожу здорового человека)
4. невозможно

Эталон ответа: 3. возможно при контактной передаче (попадание кожных выделений больного в поврежденную кожу здорового человека)

Задание 17. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Серологическая реакция для скрининга населения на сифилис

1. РИТ (реакция иммобилизации трепонем)
2. РИФ
3. микропреципитации с кардиолипидным антигеном (Сифилис-АгКЛ-РМП)
4. «ИФА-Анти-Люис-М»

Эталон ответа: 3. микропреципитации с кардиолипидным антигеном (Сифилис-АгКЛ-РМП)

Задание 18. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Специфический препарат для провокации при диагностике хронической гонореи

1. аутовакцина
2. гонококковая вакцина

3. анатоксин
4. иммуноглобулин

Эталон ответа: 2. гонококковая вакцина

Задание 19. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вид хламидий, вызывающий урогенитальный хламидиоз

1. *Chlamydophila psittaci*
2. *Chlamydophila pneumoniae*
3. *Chlamydia trachomatis* серовары D, G, H, I, J, K
4. *Chlamydophila pecorum*

Эталон ответа: 3. Chlamydia trachomatis серовары D, G, H, I, J, K

Задание 20. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вирусы, для которых вода является одним из основных факторов передачи:

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

Эталон ответа: 1. ротавирусы

Задание 21. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Педиатрам следует помнить, что у переболевших корью может развиваться медленная инфекция

1. болезнь Куру
 2. подострый склерозирующий панэнцефалит (ПСПЭ)
 3. болезнь Паркинсона
 4. болезнь Крейтцфельда-Якоба
- Эталон ответа: 2. подострый склерозирующий панэнцефалит (ПСПЭ)*

Задание 22. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Противокоревого иммунитета новорожденных в течение первых 6 мес. жизни обусловлен

1. интерфероном, нейтрофилами
2. «материнскими» IgG
3. «материнскими» IgM
4. цитокинами

Эталон ответа: 2. «материнскими» IgG

Задание 23. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Методы микробной деkontаминации поверхностей и медицинских изделий в ЛПУ:

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

Эталон ответа: 1. дезинфекция, стерилизация

Задание 24. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Оценка качества дезинфекции в ЛПУ предусматривает выявление на поверхностях:

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

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

Задание 25. Инструкция: Выберите правильный ответ.

Бактериологический контроль влажной, текущей и заключительной дезинфекции в очагах капельных инфекций проводят путем обнаружения

1. кишечной палочки
2. стафилококка
3. микобактерий туберкулеза
4. пневмококка

Эталон ответа: 2. стафилококка

Задания открытого типа: **ВСЕГО 75 заданий**

Задание 1. Инструкция. Вместо прочерка впишите расшифровку аббревиатуры ИСМП – это _____.

Эталон ответа: инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи

Задание 2. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Материал от пациента с пиелонефритом, который врач нефрологического отделения должен направить в бактериологическую лабораторию, - это _____.

Эталон ответа: моча

Задание 3. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово

Материал от пациента с пневмонией, который врач-терапевт должен направить в бактериологическую лабораторию, - это _____.

Эталон ответа: мокрота

Задание 4. Инструкция. Вместо прочерка впишите одну цифру

Время доставки биоматериала в бактериологическую лабораторию не должно превышать _____.

Эталон ответа: 2 ч.

Задание 5. Инструкция. Вместо прочерка впишите словосочетание из двух слов

Основной фактор патогенности *C. diphtheriae*, с продукцией которого связан патогенез и осложнения дифтерии — это _____.

Эталон ответа: дифтерийный токсин

Задание 6. Вопрос для собеседования

Какую информацию врачи стационаров и поликлинического звена должны знать об ИСМП?

Эталон ответа: инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи), ранее называемые внутрибольничными или нозокомиальными, госпитальными – инфекционные заболевания, которые поражают пациента в результате получения медицинских услуг (лечение, диагностика, профилактика и др.), независимо от того, проявляются симптомы этого заболевания во время нахождения данных лиц в медицинском учреждении или вне его. К ИСМП также относят заболевания сотрудников медицинских учреждений вследствие их профессиональной деятельности.

Задание 7. Вопрос для собеседования

Группы ИСМП в зависимости от места возникновения.

Эталон ответа:

По месту получения медицинских услуг ИСМП подразделяют на 3 группы.

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

Задание 8. Вопрос для собеседования

Назовите группы ИСМП в зависимости от механизма инфицирования.

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

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

Задание 9. Вопрос для собеседования

Дайте характеристику «госпитальных» штаммов условно-патогенных микроорганизмов.

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

Задание 10. Вопрос для собеседования

Часто встречающиеся «госпитальные» штаммы УПМ.

Эталон ответа: наиболее часто в ЛПУ циркулируют «госпитальные» штаммы УПМ: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp.* (ESKAPE). Также актуальными являются *Escherichia coli*, анаэробные бактерии, грибы рода *Candida* и др.

Задание 11. Вопрос для собеседования

Биологические свойства, отличающие госпитальные штаммы УМП от внебольничных, которые способствуют развитию хронических форм инфекций, трудно поддающихся антимикробной терапии

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

Задание 12. Вопрос для собеседования

Характеристика гемоконтактных ИСМП.

Эталон ответа: возбудители гемоконтактных ИСМП являются облигатными паразитами. Связаны с парентеральной передачей при инвазивных лечебно-диагностических и профилактических манипуляциях. Типичные представители - вирусы гепатитов В, С, D, ВИЧ. Для них характерен длительный инкубационный период. Гепатит В - одна из самых опасных и распространенных профессиональных инфекций у медицинских работников, особенно среднего звена.

Задание 13. Вопрос для собеседования

Назовите наиболее частые причины инфицирования медицинского персонала гемоконтактными ИСМП.

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

Задание 14. Вопрос для собеседования

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

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

Задание 15. Вопрос для собеседования

Понятие об искусственном механизме передачи.

Эталон ответа: механизм, связанный с оказанием медицинской помощи. Обуславливает распространение «госпитальных» штаммов. Высокий риск инфицирования создается при проведении лечебно-диагностических процедур и использовании устройств: операционные вмешательства, венопункции, гемотрансфузии, гемодиализ, обработка раневых и ожоговых поверхностей, катетеризации, эндоскопии, ИВЛ, использование инфицированных питательных смесей при зондовом питании и т.п.

Задание 16. Вопрос для собеседования

Основные факторы передачи при искусственном механизме передачи ИСМП.

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

Задание 17. Вопрос для собеседования

Экзогенные ИСМП.

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

Задание 18. Вопрос для собеседования

Эндогенные ИСМП.

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

Задание 19. Вопрос для собеседования

Назовите основные направления профилактики ИСМП.

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

Задание 20. Вопрос для собеседования

Асептика в ЛПУ

Эталон ответа: асептика - комплекс прямых и косвенных антимикробных мероприятий, целью которых является создание безмикробной зоны в местах нахождения больных, проведения лечебно-диагностических манипуляций и лабораторных исследований для предупреждения развития и распространения инфекционных болезней. Прямые мероприятия - микробная деkontаминация объектов внешней среды и биотопов человека; косвенные — разграничительные, карантинные мероприятия, создание антиинфекционного иммунитета и иммунокоррекция.

Задание 21. Вопрос для собеседования

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

Эталон ответа: это методы микробной деkontаминации объектов внешней среды (дезинфекция и стерилизация) и микробной деkontаминацией биотопов человека (кожи рук, слизистых оболочек ротовой полости, носоглотки медицинского персонала и пациентов) путем проведения антисептической обработки; направлены на разрыв механизмов и путей передачи возбудителей.

Задание 22. Вопрос для собеседования.

Сведения, необходимые для врачей стационаров о ДВУ.

Эталон ответа:

*ДВУ — это дезинфекция высокого уровня, при которой происходит уничтожение всех вегетативных форм бактерий, в т.ч. *M. tuberculosis*, и большего числа бактериальных спор (в остатке менее 10^{-6}), а также вирусов, включая возбудителей парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции, грибов рода *Candida* и дерматофитов. Используется для обработки сложных медицинских устройств, вступающих в контакт со слизистыми оболочками, например, эндоскопы для нестерильных вмешательств (гастроскопы, колоноскопы и др.), и не выдерживающих высокотемпературной обработки при традиционной стерилизации.*

Задание 23. Вопрос для собеседования.

Препараты, эффективные для проведения ДВУ.

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

Задание 24. Вопрос для собеседования

Объекты микробиологического контроля в медицинских учреждениях.

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

Задание 25. Вопрос для собеседования

Медицинские изделия, подлежащие оценке на «стерильность».

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

Задание 26. Вопрос для собеседования

Критерии оценки качества дезинфекции и стерилизации в ЛПУ.

Эталон ответа:

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

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

Задание 27. Вопрос для собеседования

Микробный аэрозоль в ЛПУ и его значение.

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

Задание 28. Вопрос для собеседования

Значение капельно-ядерной фазы микробного аэрозоля.

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

Задание 29. Вопрос для собеседования.

Отбор пробы воздуха в медицинском учреждении для санитарно-бактериологической оценки.

Эталон ответа: используют только аспирационный метод - принудительное осаждение микробов из прокачиваемого воздуха с помощью приборов-импакторов (например пробоотборного устройства ПУ-1Б) на поверхность плотной питательной среды: 100 литров - на пластинку МПА ($V = 25$ л/мин, 4 мин) и 250 – на МЖСА или ЖСА, стафилококк-агар, маннитол-агар ($V = 25$ л/мин, 10 мин). Чаши с посевами инкубируют в термостате при 37°C сутки.

Задание 30. Вопрос для собеседования

Микробиологические требования, предъявляемые к воздуху помещений ЛПУ.

Эталон ответа: нормативы микробиологических показателей для воздуха устанавливаются в зависимости от функционального назначения помещения и соответствующего ему класса чистоты: в помещениях класса А (особо чистые) и Б (чистые) оценивают ОМЧ до работы в помещении и во время работы, полученные результаты сравнивают с нормативами СанПиН 1.2.3685-21. В 1 м³ в этих помещениях не должны обнаруживаться *S.aureus*, микроскопические грибы. В помещениях класса В (условно чистых) и Г (грязных) оценка воздуха не проводится.

Задача 31.

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

HBs-Ag	Анти- HBs	HBc IgM	HBc IgG	HBe-Ag	Анти- HBe IgG	ДНК ВГВ копий/мл
+	-	+	+	+	-	$>10^5$

Какую информацию Вы можете сообщить врачу инфекционного отделения для правильной интерпретации результатов в соответствии с наличием выявленных маркеров вируса гепатита В в сыворотке крови?

Эталон ответа: хронический репликативный ВГВ.

Задача 32.

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

HBs-Ag	Анти- HBs	HBc IgM	HBc IgG	HBe-Ag	Анти- HBe IgG	ДНК ВГВ копий/мл
+	-	-	+	-	+	$<10^5$

Какую информацию Вы можете сообщить врачу инфекционного отделения для правильной интерпретации результатов в соответствии с наличием выявленных маркеров вируса гепатита В в сыворотке крови?

Эталон ответа: хронический интегративный ВГВ - носительство Hbs-антигена.

Задача 33.

Длительное лечение пациента с хроническим фурункулезом, вызванным *S.aureus*, антибиотиками разных групп оказалось неэффективным. Выделенный бактериологами штамм был отнесен к метициллинрезистентным стафилококкам. О возможности использования каких специфических препаратов для лечения, помимо антибиотиков, Вы можете информировать врача стационара в такой ситуации?

Эталон ответа: стафилококковый бактериофаг, стафилококковый иммуноглобулин.

Задача 34.

У мужчины на фоне длительного приема антибиотика появились жалобы на тошноту, вздутие живота, частый стул. Врач поликлиники предположил развитие дисбактериоза кишечника. Какие рекомендации по забору материала должен знать врач и довести до сведения пациента? Куда должен быть направлен материал для исследования?

Эталон ответа: фекалии (2 г) из средней порции, спустя 12-14 дней после окончания приема АМП, не ранее, чем через 8-10 ч. после приема пищи; за 1-3 дня до взятия пробы необходимо исключить из рациона кефир, пробиотики, нельзя использовать слабительные препараты, ректальные свечи; пробу собирают стерильной ложкой в стерильный герметический контейнер, врач направляют ее в бак. лабораторию; доставка в течение 2-х ч.

Задача 35.

В бактериологическую лабораторию на исследование необходимо доставить кровь больного ОРТ с подозрением на сепсис, вызванный госпитальным штаммом. Какие сведения необходимо сообщить сотрудникам отделения для правильного забора материала?

Эталон ответа: 10-20 мл крови из локтевой вены в асептических условиях сразу вносят во флаконы с питательными средами (должны иметь комнатную температуру,

продезинфицированные пробки, быть в вертикальном положении). При заборе крови шприцем сначала внести кровь в анаэробный флакон, а затем – в аэробный. При использовании системы для забора крови, не извлекая иглу из вены пациента, сначала внести кровь в аэробный флакон, а затем – в анаэробный; после окончания сначала извлечь иглу из флакона, затем – из вены пациента.

Задача 36.

У больного хирургического отделения с подозрением на сепсис необходимо забрать кровь для микробиологического исследования. Какие сведения необходимо сообщить сотрудникам отделения для организации правильной транспортировки материала в бактериологическую лабораторию?

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

Задача 37.

При бактериологическом исследовании смывов с поверхности операционного стола выделена культура *P.aeruginosa*. Как Вы расцените результат и какие рекомендации дадите сотрудникам хирургического отделения?

Эталон ответа: неудовлетворительное качество дезинфекции (синегнойная палочка не должна обнаруживаться); требуется дополнительная дезинфекционная обработка, после которой может быть возобновлена работа в операционной; необходимо ежеквартально проводить ротацию дезрастворов, применять спиртосодержащие антисептики для рук, исключать избыточное увлажнение поверхностей, наличие открытых емкостей с растворами; проводить систематическое обучение персонала технологиям профилактики ИСМП.

Задача 38.

В родильном доме требуется провести дезинфекцию палат в связи с распространением госпитального штамма *P.aeruginosa*. Как и какими препаратами Вы порекомендуете сотрудникам отделения провести обработку?

*Эталон ответа: комбинации ЧАС с ортофосфорной кислотой - нанесение на все поверхности методом протирания (мебель, дверные ручки, раковины, туалет, матрацы, подушки и др.) и высокодисперсное распыление в воздухе помещения; ЧАС с глutarовым альдегидом, натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты - протирание; биоцидные краски (гуанидин) - нанесение на поверхности при косметическом ремонте. После дезинфекции провести бактериологический контроль поверхностей на наличие *P.aeruginosa*.*

Задача 39.

При профилактическом осмотре сотрудника пищевого предприятия необходимо провести обследование на сальмонеллезное бактерионосительство. Какие сведения Вам следует сообщить врачу с целью выбора материала для исследования и его кратности?

Эталон ответа: необходимо провести двухкратный забор кала и мочи для бактериологического исследования и однократный забор сыворотки крови для серологического исследования в РПГА с Vi- эритроцитарным диагностикумом.

Задача 40.

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

Какие сведения Вам следует сообщить сотруднику поликлиники для осуществления правильной транспортировки материала в лабораторию?

Эталон ответа: мазок отбирают из прямой кишки зондом-тампоном, после чего тампон помещают в тубсер (сухой или со специальной транспортировочной средой). Можно использовать зонд-тампон из нержавеющей стали, вмонтированный в целлюлозную или ватно-марлевую пробку стерильной стеклянной пробирки с забуференным физиологическим раствором с глицерином.

Задача 41.

В лабораторию необходимо доставить мокроту от пациента с внутрибольничной пневмонией для исследования в ПЦР. Какую посуду рекомендуется использовать для транспортировки материала в лабораторию?

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

Задача 42.

В бактериологическую лабораторию требуется доставить смывы с операционного поля больного. Необходимо объяснить сотрудникам хирургического отделения, как правильно отобрать материал для транспортировки его в лабораторию.

Эталон ответа: смывы с кожи операционного поля (до обработки антисептиками) производят стерильными марлевыми салфетками размером 5х5 см², смоченными в физ. растворе, которые помещают в стерильные емкости (пробирки или флаконы с пробкой), наполненные прозрачной жидкой питательной средой с добавлением раствора нейтрализатора (гипосульфит натрия). Доставку осуществляют в течение 2 ч. (не более) в штативах.

Задача 43.

В бактериологическую лабораторию требуется доставить мочу больного нефрологического отделения с подозрением на синегнойную инфекцию. Необходимо объяснить сотрудникам отделения, как правильно забрать материал для транспортировки его в лабораторию.

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

Задача 44.

У сотрудников детского стационара, контактировавших с больным дифтерией ребенком, требуется отобрать материал для исследования. Необходимо объяснить сотрудникам стационара, как правильно забрать и транспортировать материал в бактериологическую лабораторию.

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

Задача 45.

В стоматологическом кабинете врачом была отобрана проба гноя из язвы в ротовой полости с подозрением на анаэробную инфекцию. Какие сведения Вам следует сообщить врачу для осуществления правильной транспортировки материала в лабораторию для выделения анаэробных бактерий?

Эталон ответа: пробу поместить в коммерческие транспортные системы — тунферы (стерильная пробирка с пробкой, в которую вмонтирован зонд-тампон - палочка-держатель с тампоном из хлопка, или вискозы, или искусственного шелка) с транспортной тиогликолевой средой, которая имеет гелеобразную консистенцию, поэтому пробирку можно транспортировать как в вертикальном, так и в горизонтальном положении. Бактериальные культуры гарантированно сохраняют жизнеспособность до 48 часов при температуре 15-22°C в анаэробной атмосфере.

Задача 46.

Члены семьи, занимавшиеся разделкой трупа умершей коровы, через 3 дня обратились за медицинской помощью с жалобами на болезненные язвы на кистях, покрывшиеся темно-коричневой коркой, головную боль, повышенную температуру. В инфекционном отделении был поставлен предварительный диагноз «сибирская язва». Какие особенности забора биоматериала и его транспортировки в лабораторию должен знать врач?

Эталон ответа: кожу вокруг карбункула и его поверхность обрабатывают спиртом; содержимое везикулы отбирают шприцем, отделяемое язвы - стерильным тампоном; берут 3-5 мл крови из локтевой вены и сразу засевают по 1-2 капли на агар и бульон Хоттингера; одновременно на предметных стеклах делают 2—3 тонких мазка, остатки крови сохраняют в пробирке для получения сыворотки; транспортируют в лаборатории ООИ ЦГСЭН или противочумной системы; во время всех этапов соблюдают требования биобезопасности при работе с ПБА II группы (СанПиН 3.3686 -21).

Задача 47.

В инфекционное отделение поступил больной, у которого заподозрили бубонную форму чумы. Кто должен проводить забор материала для микробиологического исследования? Какую информацию об особенностях забора специалисты лабораторий особо опасных инфекций должны сообщить?

Эталон ответа: забор пунктата из бубона, крови и мочи от больного осуществляют медицинские работники стационара, куда госпитализирован больной, под руководством специалистов отделов ООИ, либо же два медицинских работника учреждения (один из них врач, обученный правилам биобезопасности при работе с ПБА I-II групп патогенности). Специалисты работают в оборудованной зоне, используют средства индивидуальной защиты, соответствующие противочумному костюму I типа (СанПиН 3.3686-21). Все емкости с материалом от пациента помещают в zip-пакеты, потом в бикс для транспортировки, на дно которого укладывается марля, пропитанная дезинфектантами.

Задача 48.

Больному на основании клинических симптомов, результатов рентгенологического исследования и пробы Манту поставлен предварительный диагноз «туберкулез легких». Какую информацию Вам следует сообщить сотрудникам туберкулезного диспансера о количестве проб мокроты и кратности забора, необходимых для подтверждения диагноза и далее в процессе лечения?

Эталон ответа: проводят забор мокроты в течение 3-х последовательных дней; у впервые выявленных больных - до 4-6 проб, в процессе лечения - 1 раз каждый месяц.

Задача 49.

В ЛПУ необходимо оценить качество антисептической обработки рук медицинской сестры процедурного кабинета. Какие сведения Вам следует сообщить сотруднику отделения

для осуществления правильного забора и транспортировки материала в бактериологическую лабораторию для исследования?

Эталон ответа: отбор пробы осуществляют методом смывов стерильным ватным тампоном, вмонтированным в пробирку с 2,0 мл стерильной 0,1 % пептонной воды. Протирают ладони обеих рук, проводя не менее 5 раз по каждой ладони и пальцам, потом межпальцевые и подногтевые пространства, ногти. Тампон опускают обратно в пробирку и доставляют в бактериологическую лабораторию в срок, не превышающий 6 ч от момента забора.

Задача 50.

У группы больных терапевтического отделения развились признаки пищевого отравления; накануне в столовой стационара на обед все они употребили котлеты. Возникла необходимость консультации врача-бактериолога в отношении выбора материала, который сотрудникам отделения необходимо отобрать у пострадавших для лабораторного исследования. Укажите материал и назовите питательные среды, которые следует приготовить для проведения первого этапа анализа.

Эталон ответа: фекалии, рвотные массы, промывные воды желудка; после первичной обработки клинические образцы засевают на комплекс сред: среда Эндо, Плоскирева, висмут-сульфитный агар, энтерококк-агар (или МИС), ЖАМПФ (желточный агар с маннитом, полимиксином и феноловым красным), селенитовый и солевой бульоны, среда Китт-Тароцци.

Задача 51.

В стационар поступил ребенок 3 лет с температурой 38⁰С, рвотой, менингеальными симптомами. Предварительный диагноз — менингит. Для подтверждения диагноза врач принял решение отобрать для исследования пробу ликвора. Какую информацию о правилах подготовки пробы для лабораторного исследования Вы должны сообщить врачу?

Эталон ответа: врач из пункционной иглы вносит примерно 1,0 мл ликвора в пробирку для ликворо- и цитологического исследований, 0,2 мл - для постановки ПЦР; далее наносит ликвор по 5 капель в чашку с «шоколадным агаром» и пробирку с 20% сывороточным полужидким агаром; еще 1 мл вносит в пробирку, предназначенную для бактериоскопии и экспресс-индикации в лаборатории (ЛА, ИФА, ВИЭФ); материал доставляют в бактериологическую лабораторию в течение 1-2 ч. в сумках-термостатах.

Задача 52.

К гинекологу обратилась женщина с жалобами на обильные выделения из половых органов, болезненность при мочеиспускании, которые появились через 5 дней после случайного полового контакта. После осмотра поставлен предварительный диагноз - острая форма гонореи. Какую информацию о количестве мазков, необходимых для исследования в бактериологической лаборатории, должен знать врач при заборе отделяемого влагалища, какой материал дополнительно может быть исследован для качественной диагностики гонореи?

Эталон ответа: 2 микропрепарата, один окрашивают по методу Грама, второй - метиленовой синью; мазки со слизистой уретры, шейки матки и прямой кишки.

Задача 53.

Из мочи больного с диагнозом «острый пиелонефрит» при бактериологическом исследовании выделены: *E. coli* 10⁴ КОЕ/мл, лактобациллы 10² КОЕ/мл и *Corynebacterium spp.* 10² КОЕ/мл. Какую информацию об этиологической значимости выделенных видов бактерий в воспалительном процессе Вам следует сообщить врачу нефрологического отделения?

Эталон ответа: E. coli выделена в диагностически значимом количестве и может являться возбудителем острого пиелонефрита, лактобациллы и Corynebacterium spp. - нет. После получения из бактериологической лаборатории результатов антибиотикограммы на штамм E. coli лечащий врач может выбрать антибиотик(и), к которому чувствителен штамм кишечной палочки, и скорректировать проводимое лечение.

Задача 54.

В инфекционное отделение поступил пациент в тяжелом состоянии с предварительным диагнозом «грипп». Необходимо взять материал от пациента для проведения ПЦР-диагностики. Какую информацию Вы предоставите лечащему врачу для правильного выбора биоматериала, особенностям его отбора, хранения и транспортировки в лабораторию?

Эталон ответа: необходимо сделать смыв материала со слизистой ротоглотки. Для этого пациент должен прополоскать полость рта физ. раствором или кипяченой водой; далее тщательное полоскание 25-40 мл физ. раствора в течение 10-15 сек; промывную жидкость собрать в контейнер. Хранение и транспортировка материала при 18-25°C в течение 6 ч., при 2-8°C - 3-24 суток, 17-24°C – от 7 суток до 1 мес. Допускается однократное замораживание.

Задача 55.

При исследовании сыворотки крови беременной в бактериологической лаборатории выявлены IgM к токсоплазме. Как Вы поможете интерпретировать врачу женской консультации полученный результат?

Эталон ответа: возможны варианты - 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.

Задача 56.

В областном центре выстроена новая микробиологическая лаборатория, для которой планируют приобрести современное оборудование для автоматизации бактериологических исследований. Назовите автоматизированные системы, которые желательно включить в план для проведения бактериологических исследований.

Эталон ответа: автоматизированный или полуавтоматизированный бактериологический комплекс с экспертными системами для идентификации микроорганизмов и определения чувствительности к АМП; системы автоматизированного гемокультивирования, прибор время проточной масс-спектрометрии MALDI-TOF MS.

Задача 57.

В процедурном кабинете поликлиники необходимо установить приборы для обезвреживания воздуха и поверхностей. Какие установки Вы порекомендуете главному врачу приобрести?

Эталон ответа: бактерицидные лампы (электрические источники излучения с диапазоном длин волн 205 - 315 нм) или бактерицидные облучатели (устройства, содержащее бактерицидную лампу), разрядные ртутные лампы низкого давления; ртутные лампы получили наибольшее распространение благодаря высокой эффективности.

Задача 58.

В процедурном кабинете поликлиники для обезвреживания воздуха и поверхностей установили бактерицидный облучатель. Какие сведения об особенностях дезинфекции облучателя Вы можете сообщить сотрудникам поликлиники?

Эталон ответа: стеклянные поверхности бактерицидных ламп протирают в выключенном положении салфеткой, смоченной 70% раствором этилового спирта или дезинфицирующего средства не менее 1 раза в неделю.

Задача 59.

В клинико-диагностической лаборатории ЛПУ планируется установить прибор MALDI-TOF MS. Какие сведения о принципе работы прибора и его преимуществах Вы можете сообщить сотрудникам лаборатории?

Эталон ответа: времяпролетная масс-спектрометрия MALDI-TOF MS используется в микробиологической диагностике для идентификации микроорганизмов (род, вид и идентификации штаммов внутри вида). MALDI-TOF масс-спектрометрия определяет соотношение масса/заряд для отдельных частиц в изоляте и позволяет получить бактериальный спектр в течение нескольких минут.

Задача 60.

В лабораторию поступила сыворотка пациента онкогематологического отделения с целью скринингового обследования для выявления маркеров ВИЧ. Какой иммунологический метод исследования необходимо использовать, на что должен быть направлен поиск?

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

Задача 61.

В лаборатории необходимо вскрыть ампулу с лиофилизированной культурой референс-штамма факультативно-анаэробных бактерий. Опишите способ восстановления лиофилизированной культуры референс-штамма.

Эталон ответа: ампулу с лиофилизированной культурой вскрывают, соблюдая правила асептики, вносят в нее пастеровской пипеткой 0,5 мл питательного бульона (или 0,9% раствора натрия хлорида), перемешивают и засевают на питательную среду. Посевы инкубируют в течение 18-20 ч. при 37⁰С. Далее оценивают чистоту выросшей культуры.

Задача 62.

При исследовании материала (гнойного отделяемого ран), поступившего от группы больных хирургического отделения ЛПУ, выделена культура *S. aureus*. Какие исследования необходимо провести для уточнения эпидемической ситуации?

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

Задача 63.

При выделении гемокультуры от больного ОРВИ с подозрением на сепсис в среде Сабуро на 3-и сутки культивирования обнаружен рост в виде помутнения. При микроскопическом исследовании выросшей культуры в мазках, окрашенных метиленовым синим, обнаружены крупные округлые и овальные микроорганизмы, почкующиеся формы. Наличие каких микроорганизмов можно предположить?

Эталон ответа: микроскопические грибы рода Candida.

Задача 64.

При выделении гемокультуры от больного с подозрением на сепсис в сахарном бульоне и тиогликолевой среде через сутки культивирования обнаружен рост в виде придонного осадка, при микроскопическом исследовании которого в мазках по Граму наблюдали Гр⁺ диплококки ланцетовидной формы. Наличие каких микроорганизмов можно предположить? Как продолжить исследование для идентификации чистой культуры?

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

Задача 65.

При исследовании материала, выделенного из ликвора больного, на пластинке кровяного агара через сутки после посева выросли колонии мелких размеров, с ровными краями, гладкой, выпуклой поверхностью, полупрозрачные, бесцветные, окруженные обширными зонами β-гемолиза. Какая группа микроорганизмов предположительно выделена? Какие тесты необходимо провести для идентификации культуры?

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

Задача 66.

При бактериоскопическом исследовании отделяемого раны больного с подозрением на газовую анаэробную инфекцию обнаружены крупные Гр⁺ палочки. Наличие какого микроба можно предположить в данном случае? Какие среды необходимо использовать для первичного выделения возбудителя?

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

Задача 67.

При открытии новой бактериологической лаборатории заведующему предстоит заказать питательные среды. Какие среды Вы порекомендуете приобрести для проведения бактериологической диагностики дифтерии?

Эталон ответа: кровяной теллуритовый агар, среда Клауберга II, коринебакагар, сывороточный агар, среда Пизу, бульон с мочевиной, среды Гисса с глюкозой, сахарозой и крахмалом, среда ОТДМ;

Задача 68.

При санитарно-микробиологической оценке баночных консервов группы А на наличие мезофильных микроорганизмов было зарегистрировано присутствие только палочек группы *V. paratyphi*. Как расценить полученный результат?

Эталон ответа: врач-бактериолог должен выдать заключение о промышленной стерильности консервов.

Задача 69.

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

Эталон ответа: врач-бактериолог должен выдать заключение об отсутствии промышленной стерильности консервов. Консервы подлежат утилизации.

Задача 70.

В санитарно-бактериологическую лабораторию поступила проба молока пастеризованного. Какие микробиологические показатели должен определить врач-бактериолог для оценки его качества? Какие питательные среды следует приготовить для выполнения первого этапа исследования?

Эталон ответа: КМАФАнМ, наличие БГКП, S.aureus, Salmonella, L.monocytogenes, плесневых грибов. Среды МПА, Кесслера, солевой бульон, забуференная пептонная вода, ПБЛ, среда Сабуро.

Задача 71.

В санитарно-бактериологическую лабораторию поступили баночные мясные консервы для оценки промышленной стерильности. Какие тесты должен провести сотрудник лаборатории до начала бактериологического исследования? Какие микробиологические показатели должен определить врач-бактериолог для оценки промышленной стерильности консервов и какие питательные среды подготовить для первичного посева?

Эталон ответа: перед исследованием проводят тест на герметичность, тест на бомбаж; показатели - КМАФАнМ, мезофильные анаэробные микроорганизмы; среды — МПБ с 1% глюкозы, Китт-Тароцци.

Задача 72.

В санитарно-бактериологическую лабораторию поступила на исследование проба сметаны. При прямой микроскопии мазка из цельного продукта, окрашенного метиленовым синим, были обнаружены дрожжи Saccharomyces. О чем свидетельствует эта находка?

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

Задача 73.

В клинико-диагностической лаборатории ЛПУ планируется установить баканализатор. Какие сведения о принципе работы прибора и его преимуществах Вы можете сообщить сотрудникам лаборатории?

Эталон ответа: баканализаторы - автоматизированные микробиологические комплексные системы, которые позволяют проводить идентификацию микроорганизмов и определять их чувствительность к АМП в течение 6-8 ч. Регистрация и выдача результатов исследования автоматизирована в соответствии с программным обеспечением, которое позволяет создавать базы данных для анализа, проведения мониторинга по этиологической структуре и чувствительности микроорганизмов к АМП.

Задача 74.

В хирургическом отделении больницы планируется проведение бактериологического контроля за качеством противоэпидемических мероприятий. Какую информацию Вы можете

предоставить сотрудникам отделения о необходимости контроля, объектах и кратности их обследования в течение года?

Эталон ответа: контроль необходим для профилактики ИСМП; обследованию 1 раз в квартал или по эпидпоказаниям подлежат воздух, предметы и поверхности помещений, медицинские приборы, инструментарий, руки хирургов.

Задача 75.

Ребенок в возрасте 1 месяц в связи с наличием временных медицинских противопоказаний в роддоме не был привит против туберкулеза; в настоящее время здоров, больных туберкулезом в окружении нет. Какую информацию Вы можете предоставить участковому педиатру о необходимости вакцинации ребенка против туберкулеза и постановки реакции Манту/диаскинтеста?

Эталон ответа: ребенка следует вакцинировать препаратом БЦЖ-М (вакцина для щадящей иммунизации); проводить постановку реакции Манту/диаскинтест перед вакцинацией не нужно, так как ребенок не достиг возраста 2 месяцев.

ОПК-9

Задания закрытого типа:

Задание 1.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

«Служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)» - это

1. единая система органов, учреждений, действующих в целях охраны здоровья населения и профилактики заболеваний человека
2. единая система органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор
3. единая система органов, учреждений и предприятий, независимо от их подчиненности, осуществляющих мероприятия по сохранению и укреплению здоровья людей и профилактике заболеваний человека
4. система учреждений, отвечающих за эпидемиологическое состояние окружающей среды

Эталон ответа: 1. единая система органов, учреждений, действующих в целях охраны здоровья населения и профилактики заболеваний человека.

Задание 2.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Основная задача «Службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзора)»

1. осуществление комплекса социальных, экономических, медицинских и профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья населения и его будущих поколений
2. предупреждение, выявление и ликвидация опасного и вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания
3. осуществление государственного санитарно-эпидемиологического надзора за выполнением предприятиями, учреждениями и гражданами санитарно-гигиенических и противоэпидемических правил и норм
4. контроль за выполнением санитарно-эпидемиологических норм

Эталон ответа: 3. осуществление государственного санитарно-эпидемиологического надзора за выполнением предприятиями, учреждениями и гражданами санитарно-гигиенических и противоэпидемических правил и норм

Задание 3.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Допуск персонала к работе с ПБА III-IV групп патогенности должен осуществляться на основании

1. приказа руководителя организации, издаваемого один раз в два года
2. приказа руководителя организации, издаваемого ежегодно
3. разрешения заведующей лабораторией
4. приказа руководителя организации, издаваемого ежемесячно

Эталон ответа: 1. приказа руководителя организации, издаваемого один раз в два года

Задание 4.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

5. Возбудители особо опасных инфекций относятся к группе патогенности

1. I, II
2. III
3. I, III
4. IV

Эталон ответа: 1. I, II.

Задание 5.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Работу с ПБА I-II группы патогенности разрешает

1. Главный государственный санитарный врач Российской Федерации
2. главные санитарные врачи субъектов Российской Федерации
3. Главный врач учреждения, имеющего структуру лабораторию ООИ
4. Министр Здравоохранения РФ

Эталон ответа: 1. Главный государственный санитарный врач Российской Федерации.

Задание 6.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Учет, хранение и передачу ПБА I-II группы патогенности регламентируют

1. СП «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV группы патогенности»
2. СП «Безопасность работы с микроорганизмами I-II группы патогенности»
3. СП 3.3686-21 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортировки микроорганизмов I-IV группы патогенности»
4. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней, а также к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Эталон ответа: 4. СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней, а также к организации и проведению са

Задание 7.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Лицензирование медицинской организации – это:

1. определение соответствия качества медицинской помощи установленным стандартам
2. предоставление медицинскому учреждению статуса юридического лица
3. выдача государственного разрешения на осуществление определенных видов деятельности
4. выдача государственного разрешения на заключение договоров по определенным видам медицинской деятельности

Эталон ответа: 3. выдача государственного разрешения на осуществление определенных видов деятельности.

Задание 8.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Норма нагрузки медицинского работника – это

1. затраты рабочего времени на конкретную работу
2. регламентированный объем работы, который работник должен выполнить в единицу рабочего времени
3. установленная численность работников для выполнения конкретного объема работы
4. регламентированный объем работы, который обязан выполнить конкретный работник

Эталон ответа: 2. регламентированный объем работы, который работник должен выполнить в единицу рабочего времени

Задание 9

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Руководитель лаборатории не должен допускать к работе работника

1. причинившего ущерб имуществу работодателя
2. не прошедшего инструктаж по технике и биологической безопасности
3. опоздавшего на работу на 4 часа
4. появившегося на работе в болезненном состоянии
5. *Эталон ответа:* 2. не прошедшего инструктаж по технике и биологической безопасности

Задание 10.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Биологическими индикаторами контроля качества стерилизации являются

1. *B. cereus*, *E. coli*
2. *B. subtilis*, *S. aureus*
3. *C. perfringens*
4. *B. stearothermophilus*, *B. cereus*

Эталон ответа: 4. . *B. stearothermophilus*, *B. cereus*

Задание 11.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Работа в боксах биологической безопасности 2 класса должна проводиться

1. ближе к задней стенке бокса и быть видимой снаружи
2. ближе к передней стенке бокса и быть видимой снаружи
3. в средней зоне бокса
4. не регламентируется

Эталон ответа: 1. ближе к задней стенке бокса и быть видимой снаружи

Задание 12.

Инструкция. Выберите правильный ответ.

Бактериологический контроль влажной, текущей и заключительной дезинфекции в очагах капельных инфекций проводят путем обнаружения

1. кишечной палочки
2. стафилококка
3. микобактерий туберкулеза
4. пневмококка

Эталон ответа: 2. стафилококка

Задание 13.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

К физическим методам стерилизации относят

1. паром под давлением в автоклаве
2. через асбестовые и мембранные фильтры
3. в окиси этилена с добавлением CO_2
4. через бактериальные свечи

Эталон ответа: 1. паром под давлением в автоклаве

Задание 14.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

К физическим методам стерилизации относят

1. в герметическом контейнере парами формальдегида
2. через асбестовые и мембранные фильтры
3. текучим паром в автоклаве или аппарате Коха
4. через бактериальные свечи

Эталон ответа: 3. . текучим паром в автоклаве или аппарате Коха

Задание 15.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

К химическим методам стерилизации относят

1. в герметическом контейнере парами формальдегида
2. через асбестовые и мембранные фильтры
3. текучим паром в автоклаве или аппарате Коха
4. ч гель -фильтрацию

Эталон ответа: 1. в герметическом контейнере парами формальдегида

Задание 16.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Паровой автоклав – это:

1. герметичный аппарат для создания высоких температур под давлением выше атмосферного
2. прибор для механической стерилизации
3. аппарат для создания текучего пара
4. герметичный контейнер для химической стерилизации

Эталон ответа: 1. герметичный аппарат для создания высоких температур под давлением выше атмосферного

Задание 17.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Во внутренней камере сухожарового шкафа поддерживается максимальная температура до

1. 150°C
2. 100°C
3. $170-180^{\circ}\text{C}$
4. 133°C

Эталон ответа: 3 $170-180^{\circ}\text{C}$

Задание 18.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Наиболее распространенным методом стерилизации питательных сред является

1. сухожаровой
2. автоклавирование
3. фильтрация

4. кипячение

Эталон ответа: 2. автоклавирование

Задание 19.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Контроль качества предстерилизационной очистки проводят

1. 1 раз в месяц
2. ежедневно
3. 1 раз в неделю
4. не проводят

Эталон ответа: 2. ежедневно.

Задание 20.

Инструкция: Выберите правильный ответ

Контролю качества предстерилизационной очистки в стерилизационной подлежат

1. 1% от каждого наименования изделий, обработанных за смену
2. 3% от каждого наименования изделий, обработанных за смену
3. не менее 3-х единиц
4. Не менее 3-х единиц каждого изделия

Эталон ответа: 1. 1% от каждого наименования изделий, обработанных за смену.

Задание 21.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Химический метод стерилизации с применением растворов химических средств используют для стерилизации изделий

1. в конструкции которых использованы термолабильные материалы
2. только изделия из полистирола
3. любые изделия
4. с биоматериалом

Эталон ответа: 1. в конструкции которых использованы термолабильные материалы

Задание 22.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Хранение ПБА I-IV групп осуществляют

1. в специально определенном помещении «заразной» зоны
2. в специально отведенном помещении «чистой зоны»
3. в холодильной камере
4. в контейнерах в любом помещении лаборатории

Эталон ответа: 1. в специально определенном помещении «заразной» зоны»

Задание 23.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Уровень биобезопасности (УББ) 2 предусматривает осуществление всех видов работ с ПБА

1. IY группы патогенности
2. II группы патогенности
3. III-IY групп патогенности и работ с ПБА II группы, не сопровождающихся накоплением (культивированием или концентрированием) жизнеспособного патогена;
4. III группы патогенности

Эталон ответа: 3. III-IV групп патогенности и работ с ПБА II группы, не сопровождающихся накоплением (культивированием или концентрированием) жизнеспособного патогена.

Задание 24.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Для проведения лабораторных микологических исследований лаборатория должна быть укомплектована

1. специальным оборудованием
2. иметь набор помещений
3. укомплектована как любая бактериологическая лаборатория
4. иметь помещение для лабораторных животных

Эталон ответа: укомплектована как любая бактериологическая лаборатория.

Задание 25.

Инструкция: Выберите правильный ответ.

Объемно-планировочные решения и размещение оборудования в микробиологической лаборатории должны

1. обеспечивать поточность движения ПБА
2. помещаться в «заразной» зоне
3. помещаться в «чистой» зоне
4. помещаться в «заразной» и «чистой» зоне

Эталон ответа: 1. обеспечивать поточность движения ПБА

Задания открытого типа:

Задание 1.

В микробиологической лаборатории необходимо провести внутренний лабораторный контроль качества паровой стерилизации.

1. Назовите виды контроля режимов стерилизации?
2. Какова кратность контроля стерилизации?

Эталон ответа:

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

Задание 2.

Перед началом работы, осматривая автоклав и контрольно-измерительную аппаратуру, лаборант обнаружил смещение стрелки манометра.

Возможно ли проведение стерилизации в этом автоклаве.

Эталон ответа: проводить работу с автоклавом нельзя.

Задание 3.

После окончания стерилизации отработанных материалов проведен контроль стерилизации, сравнили цвет индикаторного теста с цветом эталона, индикаторная метка не соответствует цвету эталона.

1. О чем это свидетельствует?
2. Что необходимо предпринять в данной ситуации?

Эталон ответа:

1. это свидетельствует, что условия паровой стерилизации не соблюдены
2. необходимо проверить правильность установки параметров стерилизации и техническую исправность автоклава. Стерилизатор может быть использован только после

устранения причин, приводящих к нарушению режима стерилизации и получения положительного результата контроля стерилизации.

Задание 4.

В лаборатории необходимо вскрыть ампулу с лиофилизированной культурой референс штамма факультативно-анаэробного микроорганизма. Опишите способ восстановления лиофилизированной культуры референс штамма.

Эталон ответа: ампулу с лиофилизированной культурой вскрывают, соблюдая правила асептики, вносят в нее пастеровской пипеткой 0,5 мл питательного бульона (или 0,9% раствора натрия хлорида), перемешивают и засевают на питательную среду. Посевы инкубируют в течение 18-20 ч. при 37°C. Далее оценивают чистоту выросшей культуры.

Задание 5.

В микробиологической лаборатории приготовлены среды Гисса с углеводами.

1. Какие методы используют для стерилизации питательных сред, содержащих углеводы?
2. При каком режиме будет осуществлена стерилизация сред Гисса?

Эталон ответа:

1. в автоклаве насыщенным паром под избыточным давлением или методом дробной стерилизации текучим паром.
2. режим стерилизации в автоклаве: насыщенным паром под избыточным давлением - 111°C, 0,5 атм., 20-30 минут. Режим стерилизации методом дробной стерилизации текучим паром - 100°C, 40-60 минут, в течение 3 дней.

Задание 6.

В лаборатории необходимо подготовить стерильную стеклянную посуду (пробирки, чашки Петри), для разлива питательных сред. Посуда тщательно вымыта и просушена в сушильном шкафу.

1. Какие виды термической стерилизации будут использованы?
2. При каких режимах будет осуществлена термическая стерилизация?
3. Какие критические параметры необходимо контролировать при проведении стерилизации?

Эталон ответа:

1. виды термической стерилизации стеклянной посуды: сухожаровая стерилизация в печи Пастера, сухожаровом шкафу или при избыточном давлении в автоклаве.
2. уховоздушная стерилизация проводится при 160°C в течение 160 минут или 180°C в течение 40 минут. В автоклаве стеклянную посуду стерилизуют 133°C, 2 атм., 20 минут.
3. при проведении суховоздушной стерилизации контролируют температуру и время экспозиции, при папровой стерилизации температуру, насыщенный пар, время экспозиции.

Задание 7.

В лабораторию поступила заявка на исследование материала на микрофлору, в том числе строгих анаэробов, от больного с абсцессом.

1. Какие системы и питательные среды для выделения строгих анаэробов должны быть в наличии?
2. Что представляют собой транспортные системы тупферы?
3. Какой прибор в настоящее время наиболее широко используют для создания анаэробных условий при выделении строгих анаэробов?

Эталон ответа:

1. коммерческие транспортные системы — тупферы. транспортные среды во флаконе с бескислородной газовой смесью, полужидкие редуцирующие транспортные среды (тиогликолевая среда, среда Стюарта, среда Эйми.са и др.), бульон и плотная среда Шедлера.

2. тупфер состоит из пластикового штока (пластиковая палочка с хлопковым, вязким тампоном или тампоном из искусственного шелка), помещенного в пробирку с транспортной тиогликолевой средой. Транспортная среда представляет собой гелеобразное вещество. Бактериальные культуры гарантированно сохраняют жизнеспособность до 48 часов при температуре 15-22°C в анаэробной атмосфере.

3. в настоящее время наиболее широко для культивирования строгих анаэробов используют газогенерирующие системы типа автономных анаэроустатов (GasPac Genbag).

Задание 8.

В лабораторию поступил материал, взятый из цервикального канала женщины на диагностику хламидиоза в МФА (РИФ). Лаборатория проводит МФА с моноклональными флюоресцирующими антителами (ФИТЦ – изотиоцианат флюоресцеин).

1. Какой микроскоп используют при постановке МФА?
2. Какая система фильтров будет использована при постановке этой реакции и чем определяется выбор определенной системы фильтров?
3. Что лучше использовать в качестве иммерсионной жидкости?
4. При каком увеличении проводят оценку препаратов?

Эталон ответа:

1. люминесцентный микроскоп.
2. для возбуждения люминесценции используют источник ультрафиолетовых лучей и систему фильтров, пропускающих только ту часть спектра лучей, которые вызывают возбуждение люминесценции определенного флюорохрома. Люминесцентная микроскопия препаратов в данном исследовании будет проводиться с системой фильтров для ФИТЦ (длина волны 499 нм).
3. глицерин
4. при увеличении 630-1000 раз.

Задание 9.

При постановке диско-диффузионного метода определения чувствительности исследуемых штаммов энтеробактерий к антимикробным препаратам необходимо проводить контроль качества питательных сред, контроль качества дисков антибиотиками и контроль качества проведенного исследования. Какой штамм должна иметь лаборатория в коллекции микроорганизмов для проведения этих контролей?

Эталон ответа: референс-штамм E.coli ATCC 25922.

Задание 10.

В операционном зале урологического отделения необходимо провести забор воздуха на МПА, ЖСА и среду Сабуро.

1. Какие приборы используют для забора воздуха на плотные питательные среды?
2. Каков принцип действия этих приборов при заборе воздуха?
3. Какой прибор для забора воздуха наиболее востребован в лабораторной практике?

Эталон ответа:

1. импакторы (ПУ-1В, ПАБ-1, прибор Кротова).
2. принцип действия этих приборов заключается в принудительном осаждении микробов из прокачиваемого воздуха на поверхность плотной питательной среды.
3. ПУ-1В.

Задание 11.

В лаборатории проводят определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам, используя диско-диффузионный метод

1. На каких этапах диско-диффузионного метода можно использовать специальное оборудование с целью стандартизации и снижения временных затрат на постановку метода?
2. Какое оборудование при этом используют?
3. С какой целью используют каждый из этих приборов?

Эталон ответа:

1. на этапе постановки диско-диффузионного метода, на этапе учета и интерпретации результатов.
2. оптический прибор для стандартизации оптической плотности взвеси микроорганизмов, диспенсер -прибор для нанесения дисков с АМП, анализатор бактериологический «ADAGIO».
3. оптический прибор для стандартизации плотности взвеси позволяет быстро и точно стандартизировать взвесь исследуемой культуры до плотности 0,5 по стандарту мутности МакФарланда. Диспенсер используют для одномоментного нанесения дисков с АМП. Анализатор «ADAGIO» позволяет автоматизировать учет и интерпретацию результатов исследования.

Задание 12.

В лаборатории необходимо определить чувствительность выделенного от больного штамма *Citrobacter* spp. к цефепиму методом последовательных разведений. Для приготовления основного раствора цефепима используют фосфатный буфер 0,1 моль/л РН 6,0.

1. Какие весы будут использованы для получения навесок реактивов, необходимых для приготовления буфера?
2. Какие весы должна иметь лаборатория?
3. Какой прибор будет использован для контроля РН приготовленного буфера?
4. Как проведете измерение РН приготовленного буфера?

Эталон ответа:

1. аналитические весы
2. лаборатория должна иметь аналитические и технические весы
3. РН-метр.
4. перед измерением РН необходимо проверить были ли рабочие части электродов погружены в дистиллированную воду или реконструированную жидкость. В случае, если электроды не были погружены, их выдерживают в дистиллированной воде или реконструированной жидкости в течение 24 часов. Градуируют РН-метр, используя не менее 2-х стандартных буферных растворов, затем измеряют РН.

Задание 13

При бактериологическом исследовании гнойного отделяемого, взятого из послеоперационной раны больного, на кровяном агаре и среде Эндо обнаружено большое количество однотипных колоний ($\geq 10^6$ КОЕ/мл). Для идентификации выделенной культуры и определения чувствительности к АМП будет использован баканализатор – автоматический комплекс VITEX.

1. На основании какого признака будет проведен выбор карт для проведения идентификации и определения чувствительности к АМП выделенных изолятов?
2. Какие тесты предварительно будут проведены для выбора идентификационных карт?
3. С помощью какого прибора будет подготовлена взвесь из изолятов, соответствующая 0,5 ед. по стандарту МакФарланда, для внесения ее в выбранные карты?
4. Преимущество использования автоматизированных бактериологических комплексов?

Эталон ответа:

1. для выбора карты необходимо провести дифференциацию выделенной культуры микроорганизмов по Граму.
2. проводят окраску препаратов, приготовленных из выделенной культуры, по методу Грама и пробу тяжа с 3% раствором КОН.
3. используют оптические приборы (нефелометр, денситометр), которые позволяют быстро подготовить бактериальную суспензию с заданной оптической плотностью соответственно международному стандарту МакФарланда.
4. позволяют одновременно в течение до 6- 8 часов проводить идентификацию микроорганизмов и определять чувствительность

Задание 14.

В микробиологическую лабораторию поступил биоматериал от больного, которому поставлен диагноз «лептоспироз», для микроскопического исследования

1. Какой метод микроскопии будет использован?
2. Какой конденсор и осветитель необходимо иметь в лаборатории при проведении темнопольной микроскопии?
3. Каким требованиям должны соответствовать предметные и покровные стекла для приготовления препаратов?
4. Как подготовите биоматериал и какие препараты будут подготовлены для проведения микроскопического исследования?

Эталон ответа:

1. лептоспиры плохо воспринимают красители, поэтому будет использован метод темнопольной микроскопии.
2. Лаборатория должна иметь конденсор темного поля и осветитель ОИ-19 или другой системы.
3. предметное стекло должно быть толщиной не более 1—1,1 мм, покровное 0,2 мм.
4. после предварительного центрифугирования исследуемого материала готовят препараты раздавленной капли.

Задание 15.

Мужчине с инфекцией половых органов назначено исследование отделяемого слизистой уретры в ПЦР на идентификацию возбудителей ЗППП.

1. Какой вариант ПЦР желательно использовать для идентификации возбудителей ЗППП?
2. Почему желательно использовать ПЦР в реальном времени?
3. Из каких основных составляющих состоит прибор, в котором проводят ПЦР в реальном времени?

Эталон ответа:

1. использовать ПЦР в реальном времени.
2. полимеразная цепная реакция в реальном времени - это количественная ПЦР, представляет собой вариант метода ПЦР. Используя дополнительные праймеры, меченные флюорохромами, этот вариант ПЦР позволяет обнаруживать и количественно определять амплифицированные ДНК или РНК одновременно нескольких возбудителей режиме реального времени в процессе амплификации.
3. й амплификатор, совмещенный с флюориметром. В процессе ПЦР происходит считывание результатов амплификации по показателям флюоресценции.

Задание 16.

В областном центре выстроена новая микробиологическая лаборатория, для которой планируют приобрести современное оборудование для автоматизации микробиологических исследований.

Назовите автоматизированные системы, которые желательно включить в план для проведения бактериологических исследований.

Эталон ответа: автоматизированный или полуавтоматизированный бактериологический комплекс (баканализатор VITEC или др.) с экспертными системами для идентификации микроорганизмов и определения чувствительности к АМП. системы автоматизированного гемокультивирования (BD BACTEC 900 или др), прибор времяпроточной масс-спектрометрии MALDI-TOF MS, анализатор «ADAGIO@, ПЦР Real Time.

Задание 17.

В ЛПУ открыта микробиологическая лаборатория, состав помещений которой и их расположение, оборудование соответствует требованиям, предъявляемым СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней, а также организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», необходимо провести оценку качества проводимых исследований. Какие контроли включает процедура качества проводимых исследований?

Эталон ответа: процедура качества проводимых исследований включает внешний и внутренний лабораторный контроль.

Задание 18.

В областной больнице построено новое здание микробиологической лаборатории, состав помещений и их расположение соответствует требованиям, предъявляемым СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней, а также организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», лаборатория оборудована автономными системами приточно-вытяжной вентиляции. Назовите оборудование, которое необходимо в первую очередь приобрести для оснащения лаборатории.

Эталон ответа: лабораторную мебель, автоклавы, сухожаровые шкафы, бактерицидные лампы, термостаты, холодильники, центрифуги, измерительные приборы (весы, РН-метр), микроскопы (световой и люминесцентный, фазово-контрастный), микроскоп бинокулярный стереомикроскопический, прибор для забора воздуха, гомогенизатор, дистиллятор, прибор для стандартизации взвеси микроорганизмов оборудование для компьютеризации.

Задание 19.

В микробиологической лаборатории необходимо провести внутренний лабораторный контроль качества паровой стерилизации.

1. Назовите виды лабораторного контроля качества паровой стерилизации.
2. Назовите ременные интервалы проведения каждого вида стерилизации.
3. Как Вы проведете химический контроль паровой стерилизации?

Эталон ответа.

1. Виды контроля: химический, термический и биологический.
2. Химический контроль проводят каждый цикл стерилизации, термический- 1 раз в 2 недели, биологический 2 раза в год.
3. При химическом контроле стерилизации используют запаянные ампулы с химическими индикаторами или индикаторные полоски. Число контрольных точек в стерилизационных камерах зависит от объема камеры. После окончания стерилизации сравнивают цвет индикаторного теста с цветом эталона. При соблюдении режима стерилизации в точке размещения теста индикаторная метка меняет цвет на цвет эталона. Если индикаторная метка не достигла цвета эталона, то это свидетельствует, что условия паровой стерилизации не соблюдены.

Задание 20.

В хирургическом отделении больницы необходимо провести плановый бактериологический контроль за качеством проведения санитарно-эпидемиологических мероприятий. Назовите объекты, которые должны быть исследованы в хирургическом отделении при проведении бактериологического контроля за соблюдением санитарно-эпидемиологического режима и кратность их исследования в течение года.

Эталон ответа:

Объектами исследования являются: воздушная среда, объекты и предметы окружающей среды, медицинский инструментарий, перевязочный материал, белье, кожа операционного поля, руки хирургов. Бактериологический контроль этих объектов проводится 1 раз в квартал.

Задание 21.

Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Перед работой проведен осмотр автоклава и не выявлено смещение стрелки с нуля, проводить стерилизацию в автоклаве _____

Эталон ответа: можно

Задание 22.

Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Вирус бешенства относится к группе патогенности _____

Эталон ответа: II.

Задание 23.

Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Уровень биобезопасности (УББ) 1 предусматривает осуществление всех видов работ с ПБА группы патогенности _____

Эталон ответа: IV.

Задание 24.

Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Возбудитель дифтерии *C.diphtheria* относится к группе патогенности _____

Эталон ответа: III.

Задание 25.

Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Возбудитель кокцидиомикоза *C.immitis* относится к возбудителям эндемичных _____ инфекций.

Эталон ответа: особо опасных.

Задание 26.

Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Лаборатории медицинских учреждений, которые выполняют работы в области генной инженерии с возбудителями инфекционных заболеваний должны иметь _____ на деятельность, связанную с использованием возбудителей инфекционных заболеваний.

Эталон ответа: лицензию.

Задание 27.

Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Биологическую опасность деятельности с использованием ПБА определяют в соответствии с группой _____.

Эталон ответа: патогенности.

Задание 28.

Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Не допускается передача ПБА в организации, не имеющие _____ на деятельность, связанную с использованием возбудителей инфекционных заболеваний.

Эталон ответа: лицензии.

Задание 29.

Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Особенности деятельности с использованием ПБА в лабораториях (предусматривает их классификацию по уровню _____).

Эталон ответа: биобезопасности.

Задание 30. Инструкция. Вместо прочерка впишите одно слово.

Уровень биологической безопасности _УББ 4 предусматривает виды работ с вирусами _____ патогенности.

Эталон ответа: I группы.

Задание 31. Вопрос для собеседования.

Лицензирование деятельности микробиологической лаборатории. Обязательные условия и требования к соискателю лицензии.

Эталон ответа: деятельность, связанная с возбудителями инфекционных заболеваний обязательно лицензируется. Требования: наличие соответствующих государственным санитарно-эпидемиологическим нормам помещений и оборудования, соблюдение государственных санитарно-эпидемиологических норм и правил при проведении работ с возбудителями инфекционных заболеваний, наличие у работников профессионального образования или специальной подготовки.

Задание 32. Вопрос для собеседования.

Какие документы подают в лицензируемый орган для получения лицензии.

Эталон ответа: заявление о предоставлении лицензии, Копии: учредительных документов и свидетельства о государственной регистрации, свидетельства о постановке на учет в налоговом органе, документов, подтверждающих квалификацию работников, санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека соответствующей группы патогенности.

Задание 33. Вопрос для собеседования.

Аккредитация микробиологической лаборатории. Этапы прохождения аккредитации.

Эталон ответа: аккредитация лаборатории проходит следующие этапы: 1 этап – представление и прием заявки на аккредитацию с комплектом документов; 2 этап – экспертиза представленных документов; 3 этап – проверка лаборатории аккредитационной комиссией; 4 этап – принятие решения о аккредитации, выдача аттестата о аккредитации; 5 этап – инспекционный контроль аккредитованной лаборатории.

Задание 34. Вопрос для собеседования.

Какой стандарт используют в международной лабораторной практике для определения мутности (концентрации микроорганизмов) суспензии микроорганизмов?

Эталон ответа: в международной лабораторной практике используют стандарт МакФарланда на основе хлорида бария. Наиболее широко используют стандарт McFarland 0,5 Ед, что соответствует содержанию клеток в суспензии $1,5 \times 10^8$ КОЕ/мл.

Задание 35. Вопрос для собеседования.

Приборы для определения оптической плотности взвесей микроорганизмов, принцип работы.

Эталон ответа: для стандартизации взвеси микроорганизмов заданной концентрации используют оптические приборы (денситометр, нефелометр), позволяют быстро и точно определить оптическую плотность. Принцип работы прибора заключается в измерении доли поглощенного света, измеренные значения переводятся в единицы мутности по МакФарланду.

Задание 36. Вопрос для собеседования.

Устройство для нанесения дисков с антибиотиками при постановке диско-диффузионного метода.

Эталон ответа: диспенсер (апликатор) - это устройство, которое позволяет одновременно размещать диски на чашке с плотной питательной средой, засеянной инокулятом исследуемой культуры. Для определения чувствительности микроорганизмов к АМП используют диспенсер на 6 каналов, в каждый из которых помещается до 50 дисков

Задание 37. Вопрос для собеседования.

Автоматический бактериологический анализатор для определения зон подавления роста вокруг дисков при определении чувствительности микроорганизмов к АМП.

Эталон ответа:

используют баканализатор «ADAGIO», который состоит из системы для измерения зон подавления роста вокруг дисков с антибиотиками, программного обеспечения на основе веб-приложений для анализа, интерпретации результатов исследования и создания базы данных для проведения мониторинга.

Задание 38. Вопрос для собеседования.

Идентификация микроорганизмов с помощью времяпролетной масс-спектрометрии MALDI-TOF MS

Эталон ответа: времяпролетная масс-спектрометрия MALDI-TOF MS используется в микробиологической диагностике для идентификации микроорганизмов (род, вид и идентификации штаммов внутри вида), определяет соотношение масса/заряд для отдельных частиц в изоляте и позволяет получить бактериальный спектр в течение нескольких минут.

Задание 39. Вопрос для собеседования.

Из каких основных частей состоит масс-спектрометр MALDI-TOF MS?

Эталон ответа: из трех основных компонентов: источника ионов для ионизации и переноса ионов молекул образца в газовую фазу (используют короткоимпульсный азотный лазер), масс-спектрометра - устройства, разделяющего молекулы в зависимости от их массы и детектора для мониторинга всех разделенных ионов молекул. Система позволяет получить бактериальный спектр в течение нескольких минут.

Задание 40. Вопрос для собеседования.

В микробиологической лаборатории лаборант подготовил среды для их стерилизации. Какой метод стерилизации будет использован?

Эталон ответа: автоклавирование. Режим стерилизации будет зависеть от состава питательных сред.

Задание 41. Вопрос для собеседования.

В какие сроки проводится забор биологического материала при обращении больного, за медицинской помощью и что необходимо учитывать при доставке материала в лабораторию?

Эталон ответа: забор биологического материала проводится в первый день обращения больного за медицинской помощью или иные сроки, регламентированные для конкретной нозологической формы инфекционного заболевания. В последующем исследования повторяются в определенные для каждой нозологической формы сроки. При доставке биоматериала для исследования учитываются сроки забора и хранения биоматериала, условия и сроки транспортирования биоматериала, соблюдение требований биобезопасности.

Задание 42. Вопрос для собеседования.

Каким требованиям должна отвечать обработка, стерилизация или дезинфекция, хранение медицинских изделий многократного применения?

Эталон ответа: медицинские изделия многократного применения подлежат: дезинфекции, предстерилизационной (или окончательной) очистке, затем стерилизации (или дезинфекции высокого уровня – ДВУ) с последующим хранением в условиях, исключающих вторичную контаминацию микроорганизмами.

Задание 43. Вопрос для собеседования.

Какой обработке подлежит биологический материал, пробы с объектов окружающей среды, посевы микроорганизмов, отработанная посуда и др. после проведения микробиологических исследований?

Эталон ответа: биологический материал, пробы с объектов окружающей среды, посевы микроорганизмов, отработанная посуда, медицинские изделия многократного и однократного использования и др. после проведения микробиологических исследований подлежат стерилизации (химическим или физическим методом). Стерилизация воздушным методом запрещается.

Задание 44. Вопрос для собеседования.

В каких случаях для отработанного при микробиологических исследованиях материала используют химический метод стерилизации и какие химические средства при этом используют?

Эталон ответа: для стерилизации изделий, в конструкции которых использованы термолабильные материалы. Для химической стерилизации применяют растворы альдегидсодержащих, кислородсодержащих и некоторых хлорсодержащих средств, проявляющих спороцидное действие.

Задание 45. Вопрос для собеседования.

Назовите требования, предъявляемые к размещению лабораторий, в которых осуществляют работу с патогенными биологическими агентами.

Эталон ответа: микробиологическую лабораторию размещают в отдельно стоящем здании или в изолированной части здания. Помещения лаборатории разделяют на «заразную» зону и «чистую» зону. В «заразной» зоне осуществляют манипуляции с ПБА и их хранение, в «чистой» зоне не проводят работ с ПБА и не хранят их.

Задание 46. Вопрос для собеседования.

Какой персонал микробиологической лаборатории должен проходить инструктаж по биологической безопасности. Кто проводит инструктаж по безопасности работы с ПБА, периодичность его прохождения.

Эталон ответа: При приеме на работу персонал проходит вводный инструктаж по биологической безопасности. Сотрудники, осуществляющие деятельность с ПБА или посещающие «заразную» зону, проходят периодические инструктажи по биологической безопасности. Инструктаж сотрудников подразделений, а также прикомандированных лиц по

вопросам биологической безопасности проводит заведующий подразделением с отметкой в журнале инструктажей или личной карточке сотрудника

Задание 47. Вопрос для собеседования.

Требования, предъявляемые к водоснабжению в «заразной» зоне помещений лаборатории УББ 2.

Эталон ответа: на территории «заразной» зоны лаборатории 2 уровня биобезопасности и выше не допускается наличие системы водоснабжения, не защищенной техническими средствами для предотвращения обратного тока воды.

Задание 48. Вопрос для собеседования.

Какие требования предъявляют к освещению помещений, в которых проводят работы с ПБА?

Эталон ответа: помещения лаборатории, где проводят работы с ПБА, должны иметь естественное и искусственное освещение в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, за исключением помещений, к которым предъявляют особые требования. В помещениях необходимо предусмотреть защиту рабочих мест от попадания прямых солнечных лучей. Для этих целей используют солнцезащитные средства и оборудование, обеспечивающие возможность проведения их дезинфекции.

Задание 49. Вопрос для собеседования.

Требования, предъявляемые к внутренней отделке помещений «заразной» зоны.

Эталон ответа: внутреннюю отделку помещений выполняют в соответствии с их функциональным назначением и гигиеническими нормативами. Поверхности пола, стен, потолка в помещениях «заразной» зоны должны быть гладкими, без щелей, устойчивыми к многократному действию моющих и дезинфицирующих средств

Задание 50. Вопрос для собеседования.

Планово-предупредительный ремонт лабораторного оборудования и инженерных систем обеспечения биологической безопасности микробиологической лаборатории.

Эталон ответа: планово-предупредительный ремонт лабораторного оборудования и инженерных систем обеспечения биологической безопасности в лаборатории осуществляют в соответствии с годовым графиком, утвержденным руководителем организации.

Задание 51. Вопрос для собеседования.

Во всех подразделениях организации, осуществляющей работу с биологическими агентами, разрабатывают план ликвидации аварий при работе с ПБА. Как часто проводят плановые тренировочные занятия по ликвидации аварий и где регистрируют данные о проведенных занятиях?

Эталон ответа: Плановые тренировочные занятия по ликвидации аварий при работе с ПБА проводят не реже одного раза в год, информацию о которых заносят в журнал регистрации проведения тренировочных занятий.

Задание 52. опрос для собеседования.

Почему карантинные заболевания иногда называют конвекционными заболеваниями?

Эталон ответа: Конвенционная или карантинная болезнь — это болезнь, система информации и меры по профилактике которой обусловлены международными соглашениями (конвенцией).

Задание 53. Вопрос для собеседования.

Какой процедуре в начале и конце рабочего дня подлежат сотрудники, осуществляющие деятельность с использованием ПБА I-II группы (кроме возбудителя холеры и ядов биологического происхождения)?

Эталон ответа: проводят термометрию с фиксацией результатов в журнале.

Задание 54. Вопрос для собеседования.

Каковы общие требования к благоустройству микробиологической лаборатории с использованием ПБА

Эталон ответа: подразделение обеспечивают централизованными холодным и горячим водоснабжением, канализацией, электроснабжением, средствами и оборудованием для сбора и удаления жидких отходов, средствами связи, средствами поддержания нормируемых параметров микроклимата.

Задание 55. Вопрос для собеседования.

Какими методами можно проводить дезинфекцию объектов с ПБА?

Эталон ответа: Дезинфекцию различных объектов с ПБА можно проводить физическим (кипячение, водяной насыщенный пар под избыточным давлением, сухой горячий воздух, УФ-облучение, СВЧ-излучение), химическим (использование растворов дезинфицирующих средств, аэрозольным методом при условии отсутствия людей) или комбинированным методами в соответствующих режимах.

Задание 56. Вопрос для собеседования.

Каков порядок обращения и использования дезинфицирующих средств в микробиологической лаборатории при работе с ПБА?

Эталон ответа: Для дезинфекции допускается использование дезинфицирующих средств и оборудования, разрешенных к применению в Российской Федерации. Непосредственно в лаборатории должен храниться как минимум недельный запас дезинфицирующих средств для непрерывного обеспечения текущей работы. Вновь поступающие на склад партии дезинфицирующих средств должны иметь паспорт и инструкции по их применению.

Задание 57. Вопрос для собеседования.

В каких помещениях проводят хранение и приготовление дезсредств?

Эталон ответа: проводят в специально выделенных и оборудованных помещениях. На емкости с дезинфицирующим рабочим раствором должны быть указаны его название, концентрация и дата приготовления. Сотрудники перед началом должны контролировать качество рабочих растворов с использованием тестов экспресс-контроля концентрации рабочих растворов на соответствующее дезинфицирующее средство. Результаты фиксируют в журнале учета и контроля приготовления рабочих растворов дезинфицирующих средств.

Задание 58. Вопрос для собеседования.

Как оформляют результаты внутреннего лабораторного контроля паровой стерилизации.

Эталон ответа: результаты контроля работы стерилизатора вносят в журнал работы парового стерилизатора (автоклава), оформленного соответственно форме. Результаты контроля должны быть заверены подписью сотрудника, осуществляющего контроль. Один раз в неделю результаты просматриваются и заверяются медицинским микробиологом, ответственным за режим работы в лаборатории.

Задание 59. Вопрос для собеседования.

Какие требования необходимо соблюдать для поддержания заданного температурного режима в термостате?

Эталон ответа: предохранять прибор от воздействия прямого солнечного света, не загружать полностью в один прием, обеспечить циркуляцию воздуха в камере, размещать штативы с пробирками и чашки Петри не менее 25 мм от внутренних стенок камеры.

Задание 60. Вопрос для собеседования.

Перечислите методы хранения штаммов в микробиологической лаборатории.

Эталон ответа: хранение штаммов осуществляется с помощью лиофилизации, с использованием жидкого азота, метода глубокой заморозки и на специальных питательных средах.

Задание 61. Вопрос для собеседования.

Автоматизация постановки ИФА.

Эталон ответа: используют анализаторы. Это приборы, которые включают: систему дозирования, промывающую систему, инкубатор, систему автоматизации малого и большого потока исследований, фотометр (учет - определение оптической плотности) и программное обеспечение.

Задание 62. Вопрос для собеседования.

В чем проводят стерилизацию изделий медицинского назначения при паровом, воздушном, газовом и плазменном методах?

Эталон ответа: изделия стерилизуют в упакованном виде, используя (в зависимости от метода стерилизации) бумажные, комбинированные и пластиковые упаковочные материалы, а также пергамент и бязь, разрешенные для этой цели. При воздушном и инфракрасном методах допускается стерилизация инструментов в неупакованном виде (лотках), после чего их сразу используют по назначению..

Задание 63. В опрос для собеседования.

Какие требования предъявляют к эксплуатации механической системы приточно-вытяжной вентиляции (ПВВ) и ее обслуживанию?

Эталон ответа: эксплуатацию систем ПВВ осуществляют с учетом санитарных правил. Системы ПВВ должны быть паспортизированы. Обслуживание ПВВ осуществляет специализированная организация. Проверка эффективности работы систем ПВВ проводится один раз в год, при необходимости - текущие ремонты, предварительно осуществляя дезинфекцию.

Задание 64. В опрос для собеседования.

В каких лабораториях 3-4 уровня безопасности и помещениях лабораторий не допускается установка кондиционеров и сплит-систем?

Эталон ответа: не допускается установка кондиционеров и сплит-систем в лабораториях, осуществляющих деятельность с использованием ПБА I-II групп патогенности, на границе помещений «заразной» и «чистой» зоны и помещениях для содержания зараженных лабораторных животных, 3-4 уровня безопасности.

Задание 65. В опрос для собеседования.

Какие приборы используют для обезвреживания воздуха в помещениях лаборатории?

Эталон ответа: бактерицидные лампы открытого и закрытого типа.

Задание 66. В опрос для собеседования.

Какие требования предъявляют к эксплуатации бактерицидных облучателей?

Эталон ответа: эксплуатацию бактерицидных облучателей осуществляют в соответствии с нормативными документами по применению бактерицидных ламп для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях. Стеклопленочные поверхности бактерицидных ламп

открытого типа протирают в выключенном положении салфеткой, смоченной 70% раствором этилового спирта или дезинфицирующего средства.

Задание 67.

Необходимо провести этиологическую диагностику гной из раны с помощью молекулярно-биологического метода. Какой из предложенных методов (ПЦР или ПЦР-РВ) необходимо использовать?

Эталон ответа: ПЦР-РВ, так как этиологическим агентом могут быть условно-патогенные микроорганизмы и для доказательства их роли в инфекционном процессе необходимо знать количественный показатель, что позволяет нам только ПЦР-РВ.

Задание 68. Вопрос для собеседования.

При каких режимах проводят паровую стерилизацию в автоклаве?

Эталон ответа: питательные среды, содержащие углеводы 111°C, при 0,5 атм., в течение 20-30 минут, основные питательные среды, изделия из резины, латекса, перевязочный материал - 121-127 °C, 1,0 – 1,5 атм., 20 – 45 минут. Предметы из стекла, металла, зараженные спороносной микрофлорой стерилизуют при 133°C, 2 атм., в течение 20 минут.

Задание 69. Вопрос для собеседования.

Сухожаровый шкаф (печь Пастера), устройство и принцип работы.

Эталон ответа: сухожаровый шкаф (печь Пастера) - это металлический двустенный шкаф, покрытый сверху асбестом. В верхней стенке имеются отверстия для термометра и вентиляции. Нагретый воздух поднимается снизу между стенками и через верхнее отверстие попадает внутрь шкафа, где на полках размещен стерилизуемый материал. Режим стерилизации при 160°C, 160 минут, при 180°C, 40 минут.

Задание 70. Вопрос для собеседования.

Идентификация микроорганизмов с помощью времяпролетной масс-спектрометрии MALDI-TOF MS

Эталон ответа: используется в микробиологической диагностике для идентификации микроорганизмов (род, вид и идентификации штаммов внутри вида). MALDI-TOF масс-спектрометрия определяет соотношение масса/заряд для отдельных частиц в изоляте и позволяет получить бактериальный спектр в течение нескольких минут.

Задание 71. Вопрос для собеседования.

Дозаторы автоматические, их использование.

Эталон ответа: дозаторные пипетки механические переменного и фиксированного объема - устройства для дозирования различных объемов жидкости. Бывают одноканальные и многоканальные, последние используют для разведения нескольких проб одновременно. При работе с ними используют одноразовые наконечники.

Задание 72.

В микробиологическую лабораторию поступили пробы крови для постановки ИФА для диагностики коклюша. Опишите алгоритм подготовки проб крови для исследования.

Эталон ответа: для исследования необходима сыворотка крови. Для этого, пробы крови отстаивают при комнатной температуре в течение 30 мин. или помещают в термостат при 37 °C на 15 мин., центрифугируют в течение 10 мин. при 3000 об./мин. Сыворотка переносится в стерильные пробирки с использованием для каждого образца отдельного наконечника с аэрозольным барьером.

Задание 73. Вопрос для собеседования.

Автоматизированные микробиологические комплексные системы - баканализаторы.

Эталон ответа: позволяют проводить идентификацию микроорганизмов и определять их чувствительность к АМП в течение от 6-8 часов. Регистрация и выдача результатов исследования автоматизирована. Программное обеспечение на основе приложений позволяет создавать базы данных для анализа, проведения мониторинга по этиологической структуре и чувствительности микроорганизмов к АМП.

Задание 74. Вопрос для собеседования.

Порядок действия сотрудника при аварии без разбрызгивания ПБА.

Эталон ответа: сотрудник не выходя из помещения, накладывает тампон с дезинфицирующим раствором на место контаминации ПБА поверхности объекта, включает аварийную сигнализацию, сообщает руководителю подразделения и продолжает дезинфекционную обработку места аварии. После окончания дезинфекционной обработки сотрудник выходит из помещения, где произошла авария, снимает и погружает в дезинфицирующий раствор защитную одежду, открытые части тела обрабатывают дезинфицирующим раствором или 70% спиртом.

Задание 75. Вопрос для собеседования.

Учет наличия, количества и передвижения при работе с ПБА I-IV групп патогенности.

Эталон ответа: проводят в журналах, оформленных в виде таблиц, которые представлены в приложении СП.3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней, а также к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

ПК-1

Задания закрытого типа:

Задание 1.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для идентификации и типирования бактерий используют показатели

1. фенотипические
2. генотипические
3. филогенетические
4. фенотипические, генотипические, филогенетические

Эталон ответа: 4. фенотипические, генотипические, филогенетические

Задание 2.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При определении чувствительности стрептококков к антимикробным препаратам диско-диффузионным методом рекомендуют использовать условия инкубации

1. $35\pm 1^{\circ}\text{C}$, в обычной атмосфере, 16-20ч.
2. $35\pm 1^{\circ}\text{C}$, в атмосфере с 4-6% CO_2 , 16-20 ч.
3. $41\pm 1^{\circ}\text{C}$, в микроаэрофильных условиях, 24 ч.
4. $41\pm 1^{\circ}\text{C}$, в обычной атмосфере, 16-20 ч.

Эталон ответа: 2. $35\pm 1^{\circ}\text{C}$, в атмосфере с 4-6% CO_2 , 16-20 ч.

Задание 3.

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 4.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Устойчивость энтеробактерий к бета-лактамам всех групп обусловлена продукцией бета-лактамаз

1. БЛРС
2. цефалоспорины
3. карбапенемы
4. пенициллины

Эталон ответа: 3. карбапенемы

Задание 5.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Резистентность MRSA и MRSE обусловлена наличием гена

1. mecA
2. мутациями гена gusA
3. tet
4. blaZ

Эталон ответа: 1. mecA

Задание 6.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Особенности культивирования *Haemophilus influenzae*:

1. наличие в средах факторов роста X и V (шоколадный агар).
2. создание анаэробных условий
3. температура 42°C
4. наличие углеводов

Эталон ответа: 1. Наличие в средах факторов роста X и V (шоколадный агар)

Задание 7.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Госпитальные штаммы синегнойной палочки:

1. чувствительны к основным группам АМП
2. чувствительны к бета-лактамам, ванкомицину
3. имеют множественную и панрезистентность к АМП,
4. чувствительны к высыханию, инсоляции

Эталон ответа: 3. Имеют множественную и резистентность к АМП

Задание 8.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вид хламидий, вызывающий урогенитальный хламидиоз

1. *Chlamydomonas psittaci*
2. *Chlamydomonas pneumoniae*
3. *Chlamydia trachomatis* серовары D, G, H, I, J, K
4. *Chlamydomonas pecorum*

Эталон ответа: 3. *Chlamydia trachomatis* серовары D, G, H, I, J, K

Задание 9.

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 10.

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

Задание 11.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для культивирования менингококков при выделении их из ликвора необходимы следующие условия

1. капнофильные, содержание 5-10 % CO₂
2. анаэробные в присутствии азота, водорода и углекислого газа
3. аэробные
4. анаэробные

Эталон ответа: 1. капнофильные, содержание 5-10 % CO₂

Задание 12.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

В каком объеме проводится забор крови от новорожденного с подозрением на сепсис

1. 10 мл
2. 0,5 мл
3. 1-2 мл
4. 5 мл

Эталон ответа: 3. 1-2 мл

Задание 13.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При диагностике оппортунистических инфекций «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 14.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Штаммы микобактерий туберкулеза оценивают, как мно-жественнорезистентные, при выявлении устойчивости к 2-м противотуберкулезным препаратам

- 1.изониазиду и стрептомицину
 - 2.изониазиду и рифампицину
 - 3.этамбутолу и канамицину
 - 4.изониазиду и циклосерину
- Эталон ответа:* 2. изониазиду и рифампицину

Задание 15.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для посева спинномозговой жидкости при гнойном менингите используют среды

1. сывороточный агар, полужидкий сывороточный агар
2. сывороточный агар с линкомицином
3. кровяной агар
4. шоколадный агар, полужидкий сывороточный агар

Эталон ответа: 4. шоколадный агар, полужидкий сывороточный агар

Задание 16.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При первичном серонегативном сифилисе используют лабораторный метод

1. микроскопический, исследование на бледную спирохету
2. РПГА
3. ИФА
4. иммуноблотинг

Эталон ответа: 1. микроскопический, исследование на бледную спирохету

Задание 17.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Основной дифференциально-диагностической пробой при бактериологическом исследовании на дифтерию является

1. определение уреазной активности
2. определение цистиназной активности
3. на токсигенность
4. определение сахаролитической активности

Эталон ответа: 3. на токсигенность

Задание 18.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для хронических форм бруцеллёза характерно

4. высокие показатели IgM-антител
5. наличие неполных антител
6. завершённый фагоцитоз
7. высокие показатели IgA-антител

Эталон ответа: 2. наличие неполных антител

Задание 19.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Медицинская паразитология изучает

1. паразитов человека
2. паразитов человека и животных
3. паразитов животных и растений
4. паразитов растений

Эталон ответа: 1. паразитов человека

Задание 20.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Раздел медицинской паразитологии

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

Эталон ответа: 3. арахноэнтомология

Задание 21.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Признак класса жгутиковых

1. реснички
2. базальное тельце
3. псевдоподии
4. митохондрии

Эталон ответа: 2. базальное тельце

Задание 22.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Признаком размножения вирусов в культуре клеток является

1. цитопатическое действие
2. гибель инфицированного лабораторного животного
3. помутнение среды
4. рост колоний на культуре клеток тканей

Эталон ответа: 1. цитопатическое действие

Задание 23.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вирусная инфекция на клеточном уровне может быть

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

Эталон ответа: 2. продуктивной, интегративной, abortивной

Задание 24.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Идентификацию возбудителей аспергиллеза проводят

1. по морфологии колоний и спороносных структур
2. по строению органов плодоношения
3. по биохимическим свойствам
4. по способу размножения

Эталон ответа: 1. по морфологии колоний и спороносных структур

Задание 25.

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Наиболее патогенными и устойчивыми к антимикотическим препаратам являются кандиды вида

1. *Candida tropicalis*

2. *Candida krusei*
3. *Candida auris*
4. *Candida albicans*

Эталон ответа: 3. *Candida auris*

Задания открытого типа:

Задание 1.

Из крови больного выделена культура *S. aureus*, обладающая множественной резистентностью к АМП (пенициллин - R, эритромицин - R, линкомицин - R, ципрофлоксацин - R, гентамицин – R).

1. Диски с какими антибиотиками не были включены при тестировании культуры на выявление MRSA?
2. Как установить продукцию бета-лактамазы у выделенного штамма?
3. Какие методы и тесты используют для определения MRSA?
4. Какой метод и показатель используют для определения резистентности *S. aureus* к ванкомицину.

Эталон ответа:

1. диск с оксациллином или цефокситином.
2. поставить тест на бета-лактамазу. С границы зоны подавления роста вокруг диска с оксациллином (цефокситином) забирают небольшое количество культуры и наносят на увлажненный диск с нитроцефином и выдерживают при комнатной температуре до 1 ч. Появление красного (бурого) окрашивания свидетельствует о продукции бета-лактамазы.
3. для выявления MRSA при постановке диско-диффузионного метода используют диск с цефокситином или оксациллином, дополнительно можно использовать РЛА на ПСБ2а и ПЦР на определение гена *mecA*.
4. используют метод последовательных разведений. $МПК \geq 2$ мг/мл свидетельствует о резистентности исследуемого штамма к ванкомицину.

Задание 2.

1. В детском отделении родильного дома выявлены случаи гнойничковых поражений кожи у новорожденных.

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, определить антибиотикограмму культур, выделенных из всех проб.

Задание 3.

Больному с хронической стафилококковой инфекцией, которая осложнилась стафилококковым сепсисом, эмпирически назначали АМП, длительное лечение оказалось неэффективным.

1. Почему данное лечение оказалось неэффективным?
2. Какие методы и тесты необходимо провести с целью подбора АМП для проведения эффективной антимикробной терапии??

3. Какие специфические препараты можно использовать для лечения больного в подобной ситуации?

Эталон ответа:

1. возможно, выделенный штамм обладает множественной резистентностью к АМП.
2. определить чувствительность стафилококка к АМП диско-диффузионным методом, при этом обязательно поставить тест на MRSA или определить ген *mecA*, используя ПЦР. Для определения резистентности к ванкомицину использовать метод последовательных разведений.
3. стафилококковый бактериофаг, стафилококковый иммуноглобулин.

Задание 4.

К врачу обратился мужчина с жалобами на дисфункцию кишечника.

Тошнота, вздутие живота, метеоризм, периодически диарея проявлялись постепенно и по нарастающей проявления этих симптомов. Мужчина был осмотрен врачом, проведена пальпация кишечника. Опрос показал, что мужчина длительно применял антимикробные препараты.

1. Что можно заподозрить у мужчины и какое исследование должно быть назначено?
2. Какой материал будет исследован и какие требования предъявляют к забору и доставке этого материала?
3. Обоснуйте использование бактериологического метода для диагностики дисбактериоза.
4. Какие питательные среды будут использованы для оценки основных групп микроорганизмов микрофлоры кишечника?

Эталон ответа:

1. у обратившегося к врачу пациента, возможно, дисбактериоз. Бактериологическое исследование.
2. фекалии, забор которых проводят через 8-10 ч. от момента последнего приема пищи. Пробу собирают из средней или последней порции фекалий после дефекации стерильной ложкой в количестве около 2 г в стерильный герметический контейнер. Материал должен быть доставлен в лабораторию в течение 2-х ч.
3. для выявления изменений микробиоты используют бактериологический метод, основанный на дозированном посеве десятикратно разведенных фекалий на питательные среды для культивирования различных групп микроорганизмов.
4. для выделения из фекалий облигатной группы микроорганизмов используют среды: Блаурокк, КАБ, стерильное молоко, молочно-ингибиторную, Эндо, кровяной агар. Для выделения факультативной и УПМ среды: Эндо, Левина, ЖСА, Вильсон-Блер, Сабуро.

Задание 5.

У больного длительная лихорадка неустановленной этиологии, сопровождающаяся гипертермией выше 38⁰С и ознобом. Антимикробная терапия не проводилась. Необходимо бактериологическое исследование крови больного с подозрением на сепсис.

1. Как и в каком объеме производится забор материала для исследования?
2. Какие питательные среды будут использованы для выделения возбудителя?
3. В каком соотношении проводят посев крови на питательные среды и почему необходимо соблюдать это соотношение?
4. В какие сроки осуществляется доставка первичных посевов в лабораторию?

Эталон ответа:

1. две пробы крови в объеме 2-10 мл из двух локтевых вен или двух участков одной вены однократно, с соблюдением правил асептики, в течение первых 1-2 ч. подъема температуры тела, не на пике температуры. Посев делают непосредственно у постели больного или в процедурном кабинете.

2. триптон-соевый бульон с казеиновым переваром, сахарный бульон (для выделения аэробов и факультативных анаэробов), тиогликолевая среда (для выделения анаэробов) и среда Сабуро (для выделения грибов).
3. соотношение объемов питательной среды и засеваемой крови должно быть не менее 1:10 (для разбавления крови и подавления ее бактерицидных свойств).
4. в течение 1-2 ч.

Задание 6.

При профилактическом обследовании женщины, поступающей на работу в пищевое предприятие, выделена культура сальмонелл, которая не агглютинировалась 0-сальмонеллезными сыворотками и агглютинировалась Vi-сывороткой и Hd-сывороткой. Результаты исследования крови на брюшнотифозное носительство с диагностикомом эритроцитарным сальмонеллезным Vi-антигенным отрицательны.

1. Какой серовар сальмонелл выделен от обследуемой? Обоснуйте ответ.
2. Какие методы, биоматериал и кратность его исследования необходимо использовать для установления характера брюшнотифозного носительства у обследуемой?
3. На основании каких результатов исследований будет принято решение, что у обследуемой транзитное носительство?

Эталон ответа:

1. от обследуемой женщины выделен серовар S. Typhi в V-форме, которая является O-инагглютинабельной. Vi-антиген могут иметь S. Paratyphi C, S. Dublin, но Hd-фактор является типоспецифическим антигеном S. Typhi.
2. необходимо провести исследование кала и мочи и однократное исследование сыворотки крови в РПГА с Vi- эритроцитарным диагностикомом.
3. при отрицательных результатах двухкратного бактериологического исследования кала, мочи и отрицательном результате повторного серологического исследования устанавливается транзитное носительство. Обследуемая допускается к работе.

Задание 7.

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

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

Эталон ответа:

1. скарлатина.
2. эритрогенный токсин
3. мазок из зева для бактериологической диагностики и/и ПЦР; кровь для серологической диагностики (определение антител к стрептолизину-О, гиалуронидазе, ДНК-азе В в образцах парных сывороток крови, диагностическим является 4-х кратное нарастание титров антител).

Задание 8.

В инфекционное отделение поступил больной с острой кишечной инфекцией. Состояние больного тяжелое, наблюдается рвота, кровавый понос и сильные схваткообразные боли в животе. Больному поставлен диагноз «геморрагический колит», по-видимому, вызванный E. coli. Произведен забор фекалий и рвотных масс. Пробы упакованы герметично в полиэтиленовый пакет и помещены в термоконтейнер со льдом.

1. В лабораторию каких организаций должны быть доставлены пробы, взятые у больного?
2. На какие питательные среды, будут произведены посевы исследуемого материала на 1 этапе бактериологического исследования и условия культивирования посевов
3. Какие лабораторные методы и тесты необходимо использовать для идентификации выделенных изолятов с целью подтверждения клинического диагноза «геморрагический колит», вызванный E.coli ?

Эталон ответа:

1. в лаборатории центров гигиены и эпидемиологии в субъектах РФ, лаборатории противочумной системы Ростпотребнадзора, имеющих разрешение на работу с микроорганизмами II группы патогенности, и референс-лаборатории нарочным, информированным о правилах доставки в соответствии с санитарными правилами.
2. на дифференциально-диагностические среды МакКонки и Левина с цефотаксимом и налидиксовой кислотой, селективный агар с сорбитолом и на одну из накопительных сред (SDS-бульон, МакКонки-бульон и др.), содержащие такие же антимикробные препараты. Посевы инкубируют при температуре 37 °С в течение 18-24 ч.
3. используют ПЦР для идентификации генов stx1, stx2, кодирующих продукцию шигоподобных токсинов; иммунохроматографический тест на продукцию токсинов Stx1, Stx2 и серотипирование на наличие антигенов соматического-O104 и жгутикового-H4 и антигенов O157 и H7.

Задание 9.

Больной Б., 42 г., жалуется на потливость, слабость, быструю утомляемость, повышение температуры до 37,2-37,5⁰С в течение последнего месяца, периодический кашель. При рентгенологическом обследовании обнаружена очаговая тень в области верхней доли правого легкого, увеличение бронхиальных лимфоузлов. Предварительный диагноз: очаговый туберкулез верхней доли правого легкого.

1. Какой биоматериал необходимо взять у пациента?
2. Какие методы микробиологической диагностики необходимо использовать для подтверждения диагноза?

Эталон ответа:

1. мокрота, промывные воды бронхов.
2. микроскопический (люминесцентная и световая микроскопия), культуральные методы с определением чувствительности к АМП, ПЦР с идентификацией ДНК возбудителя и определением мутаций по генам, кодирующих резистентность к противотуберкулезным препаратам (изониазид, рифампицин, фторхинолонам).

Задание 10.

В микробиологическую лабораторию поступила кровь для серологического исследования на бруцеллез для подтверждения или исключения диагноза «бруцеллез».

1. Какие иммунологические методы используют для диагностики бруцеллеза?
2. Охарактеризуйте постановку реакции Хеддлсона.
3. На основании каких показателей титров антител в реакции Райта и РПГА выдают положительный ответ?

Эталон ответа:

1. пластинчатая реакция агглютинации (р. Хеддлсона), развернутая реакция агглютинации (р. Райта), РПГА, ИФА, кожно-аллергическая проба Бюрне.
2. реакцию Хеддлсона проводят на стекле. К исследуемой сыворотке в дозах 0,04, 0,02, 0,01 мл добавляют бруцеллезный диагностикум в дозе 0,03 мл, проводят контроль исследуемой сыворотки и бруцеллезного диагностикума. Учет реакции осуществляют в течение 8 мин.
3. диагностический титр в реакции Райта и РПГА 1:100 и выше, сомнительный 1:50.

Задание 11.

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

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

Эталон ответа:

1. кровь из локтевой вены (10 мл);
2. среда Раппопорт 100 мл.

Задание 12.

При бактериологическом исследовании промывных вод желудка больного с подозрением на острый гастроэнтерит выделена культура Г⁺ палочек, дающая рост бесцветных колоний на среде Эндо, окисляющая глюкозу до кислоты с газом, не разлагающая лактозу и мочевины, образующая сероводород при посеве на среду Олькеницкого.

1. Наличие каких бактерий можно предположить?
2. От представителей каких родов сем. Enterobacteriaceae необходимо дифференцировать выделенную культуру?
3. На основании изучения каких свойств будет проведена дифференциация выделенной культуры?

Эталон ответа:

1. бактерии рода *Salmonella*;
2. от микроорганизмов рода *Citrobacter* и *Edwardsiella*.
3. подвижность, антигенные, чувствительность к поливалентному сальмонеллезному бактериофагу, биохимические - определить лизиндекарбоксилазу, орнитиндекарбоксилазу и окисление углеводов.

Задание 13.

За медицинской помощью в травмпункт районной больницы обратился пациент с лимфаденитом в правой подмышечной впадине и крупным безболезненным фурункулом черного цвета на правом предплечье. При сборе анамнеза рассказал об участии в забое коровы с множественными фурункулами.

1. Какой диагноз можно предположить?
2. Какой материал необходимо отобрать для исследования?
3. Какие методы исследования будут применены?
4. При каких результатах лабораторной диагностики диагноз «сибирская язва» считается установленным?

Эталон ответа:

1. кожная форма сибирской язвы.
2. материал кожных аффектов (содержимое везикул, отделяемое карбункула, язвы, струпа), кровь, пунктат пораженного лимфоузла.
3. световая и люминесцентная микроскопия мазков из нативного материала, ПЦР, бактериологический метод, биологический метод, иммунологические методы (МФА, РНГА, ИФА), аллергодиагностика.
4. в случаях: выделения из патологического материала больного культуры *B. anthracis*, гибели не менее одного лабораторного животного и выделения из его органов *B. anthracis*; и (или) положительного результата ПЦР при исследовании клинического материала при наличии клинической картины одной из форм заболевания и характерного эпидемиологического анамнеза.

Задание 14.

В лабораторию поступил материал (испражнения) больного с подозрением на дизентерию.

1. Какой метод диагностики вы примените?
2. Какие питательные среды следует подготовить для бактериологического исследования?
3. Как подготовите материал для посева на плотные питательные среды?

Эталон ответа:

1. бактериологический;
2. Плоскирёва, Эндо, Левина, Висмут-сульфитный агар, селенитовый бульон, среда Олькеницкого, среды минимального дифференцирующего ряда, МПА, агар Мюллера-Хинтона.
3. испражнения, не помещенные в консервант, суспендируют в изотоническом растворе NaCl в соотношении 1:5 или 1:10 и засевают не позднее 2 ч. после взятия. При использовании консервантов оптимальны те же сроки, но материал пригоден для исследования еще в течение 12-24 ч.

Задание 15.

При бактериологическом исследовании испражнений больного с выраженными симптомами ОКИ выделена культура Гр⁻ палочек, отличающаяся следующими свойствами: подвижность +, окисление глюкозы КГ⁺, окисление лактозы КГ⁻, сероводород-, индол +, мочевино- .

1. Наличие каких микроорганизмов можно предположить?
2. Какие свойства следует изучить, чтобы идентифицировать возбудителя?
3. Какие диагностические сыворотки будут использованы на 1 этапе проведения серотипирования?

Эталон ответа:

1. E. coli, S. flexneri 6, Salmonella редко выделяемые серовары, Hafniae, Providencia.
2. ферментативные свойства при 37°C и 22°C (утилизация цитрата, ацетата, фенилаланиндезаминаза, лизиндекарбоксилаза, орнитиндекарбоксилаза, аргининдегидролаза, проба Фогес-Проскауэра), чувствительность к поливалентному шигеллезному и сальмонеллезному бактериофагам, провести серотипирование в РА.
3. эшерихиозные ОКА сыворотки или иммуноглобулины, шигеллезная ФЗС, сальмонеллезная АВСДЕ.

Задание 16.

В кожно-венерологический диспансер поступил больной с подозрением на сифилис. Длительность заболевания 7–10 дней. У больного 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. микроскопический 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.

Задание 17.

В лабораторию поступило отделяемое уретры от больного с подозрением на уретрит, вызванный микоплазмами.

Какие методы исследования вы используете?

Эталон ответа: бактериологический метод, обнаружение антигенов микоплазм в РИФ, ПЦР.

Задание 18.

При профилактическом обследовании на сифилис сыворотка одного из пациентов дала положительный результат в микрореакции преципитации. Какие дополнительные исследования следует провести для подтверждения результатов исследования?

Эталон ответа: провести постановку высокочувствительных и высокоспецифичных тестов – ИФА, РПГА, РИФ непрямой, иммуноблот.

Задание 19.

В микробиологическую лабораторию доставлены испражнения и кровь, взятые от больного, которому был поставлен диагноз «иерсиниоз» под вопросом. Кровь взята на высоте лихорадки. Больной болеет около 7 дней .

1. Какие методы диагностики Вы будете использовать при проведении исследований с целью подтверждения диагноза?
2. На какие питательные среды проведете посев исследуемого материала?
3. Какие условия будете использовать для инкубации посевов исследуемого материала?
4. По каким признакам проведете идентификацию колоний с подозрением на иерсинии?

Эталоны ответа:

1.экспресс (КоА, РЛА, ИФА), ПЦР, бактериологический, серологический (РА, РПГА, ИФА).

2. на среду с бромтимоловым синим, Эндо, калиево-пептонную среду.

3. посевы исследуемого материала, на среду Эндо или с бромтимоловым синим, инкубируют при 37⁰С 24-48 ч., в калиево-пептонной среде при 10⁰С до 10 суток. Из накопительной среды проводят высев на пластинчатые среды на 3, 5 и 10 сутки инкубации, предварительно проводят обработку посевной дозы раствором КОН.

4. колонии мелкие 0,1- 0,2 мм (24 ч.), и 0,2-0,5 мм (48 ч.), на среде Эндо –лактозонегативные; на среде с бром темно-синие колонии формируют *Y. enterocolitica*, желтовато-зеленоватые с темно-синим центром - *Y. pseudotuberculosis*.

Задание 20.

В инфекционный стационар поступил ребенок 3 мес. с симптомами: температура 38⁰С, интоксикация, на коже сыпь геморрагического характера в виде «звездочек», имеющих неправильную форму. Ребенок был в контакте с больным менингококковым назофарингитом.

- 1.Каков предположительный диагноз?
- 2.Какой биоматериал необходимо забрать?
3. Какие методы микробиологической диагностики использовать?

Эталон ответа:

1. менингококцемия (менингококковый сепсис).

2. материал для исследования – кровь, спинно-мозговая жидкость.

3. бактериологический метод исследования, экспресс-метод (латекс-агглютинация), ВИЭФ, ПЦР.

Задание 21.

Среди призывников на военную службу зарегистрирован 1 случай заболевания дифтерией.

1. Как проверить наличие иммунитета к дифтерии у контактных призывников и военнослужащих?
2. Как установить источник инфекции?
3. Какой биоматериал необходимо взять у контактных лиц?

Эталон ответа:

1. путем постановки серологических реакций (РПГА или ИФА) для определения уровня анитоксического иммунитета

2. необходимо обследовать контактных лиц на носительство токсигенных коринебактерий дифтерии бактериологическим методом.
3. кровь для оценки напряженности иммунитета, слизь из зева и носа для бактериологического исследования.

Задание 22.

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

1. Какой диагноз можно предположить?
2. Какой материал для исследования необходимо отобрать у больного?
3. Какие методы лабораторной диагностики необходимо использовать?
4. Какие питательные среды будут использованы для посева исследуемого материала при проведении бактериологического метода?

Эталон ответа:

1. холера или эшерихиоз, вызванный энтеротоксигенными кишечными палочками.
2. испражнения и рвотные массы.
3. бактериологический метод, методы ускоренной диагностики (ПЦР, МФА), масс-спектрометрия.
4. среда Эндо, Левина, Плоскирева, жидкая среда накопления, 1% пептонная вода, щелочной агар, TCBS-агар, С.

Задание 23.

К стоматологу-терапевту 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.

1. Предполагаемый диагноз?
2. Назовите виды, которые относятся к основным возбудителям кандидоза.
3. Назовите основные методы лабораторной диагностики кандидоза полости рта.
4. Какие биохимические свойства определяют при проведении видовой дифференциации кандид.

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),
4. проводят тесты на ассимиляцию углерода из углеводов или сбраживание углеводов.

Задание 24.

В лабораторию поступил материал из очагов поражения кожи от больного с подозрением на лепру.

1. Какие методы исследования используют для постановки диагноза?
2. Каким методом окрашивают препараты, приготовленные из соскобов кожи (лепром)?
3. Какой метод микроскопии будет использован?
4. Диагноз «лепра» будет подтвержден, если в препаратах будут обнаружены

Эталон ответа:

1. микроскопический, серологический, ПЦР.
2. по Циль-Нильсену.
3. световая микроскопия.

4. палочки, располагаются внутриклеточно и внеклеточно, параллельными рядами, напоподобие пачки сигар, редко поодиночке или под углом, кислотоустойчивые.

Задание 25.

В женскую консультацию обратилась женщина, страдающая бесплодием. При осмотре больной, сборе анамнеза врач поставил предварительный диагноз «урогенитальный хламидиоз». Какими методами микробиологической диагностики можно это доказать?

Эталон ответа: культуральный метод (выделение возбудителя на культурах клеток или куриных эмбрионах), серологический метод, экспресс-методы (РИФ, ПЦР).

Задание 26.

В стационар поступил больной с подозрением на газовую гангрену.

1. Какое исследование необходимо провести для определения типа токсина?
2. Какой препарат для специфического лечения нужно назначить больному?

Эталон ответа:

1. реакцию нейтрализации на белых мышцах.
2. антитоксическая противогангренозная сыворотка.

Задание 27.

В бактериологической лаборатории необходимо произвести постановку основного диагностического теста для определения токсигенности культуры, выделенной от больного с подозрением на дифтерию.

1. Какой тест будет поставлен?
2. Что необходимо подготовить для его постановки?

Эталон ответа:

1. иммунопреципитационный тест Элека;
2. среду ОТДМ, исследуемую культуру – колонии (колония) выросшие(ая) на кровяном теллуриновом агаре и подозрительные(ая) на коринебактерии, диски с дифтерийным антитоксином, контрольный токсигенный штамм *C. diphtheriae tox+*.

Задание 28.

Через 10 ч. после употребления в пищу рыбного балыка домашнего приготовления у двух членов семьи появились рвота и диарея, на следующие сутки – сухость во рту. Больные перестали чётко видеть окружающие предметы. Возникла осиплость голоса, акт глотания стал затруднён.

1. Какое заболевание можно предположить у больных?
2. Назовите микроорганизм вызывающий данное заболевание?
3. Какой материал для исследования необходимо отобрать?
4. Какие методы микробиологической диагностики можно использовать?

Эталон ответа:

1. ботулизм
2. *C.botulinum*
3. рвотные массы, промывные воды желудка, остатки пищи, кровь.
4. основной целью диагностики ботулизма является обнаружение ботулотоксина в РН на мышцах, РПГА, ИФА.

Задание 29.

В инфекционное отделение поступил больной с подозрением на лептоспирозную инфекцию (3 сутки заболевания).

1. Какие методы микробиологической диагностики можно использовать?
2. Какой материал для исследования необходимо взять у больного?
3. Что используют для идентификации лептоспир при проведении бактериологического исследования?

Эталон ответа:

1. микроскопический (темнополевая микроскопия), бактериологический, биопроба на кроликах-сосунках и морских свинках, ПЦР.
2. на первой неделе заболевания - кровь.
3. РА с лептоспирозными типовыми агглютинирующими сыворотками.

Задание 30.

В инфекционное отделение поступил больной, у которого заподозрили бубонную форму чумы.

1. Какие исследования необходимо провести для подтверждения возникшего подозрения?
2. Какой материал будет взят для исследования?
3. Каковы особенности работы при диагностике особо опасных инфекций?

Эталон ответа:

1. бактериоскопический, бактериологический, серологический (РПГА, ИФА, и РН) и биологический – биопроба на морских свинках и белых мышах методы исследования. Для ускоренной диагностики - РИФ, молекулярно-биологические (ПЦР) методы.
2. пунктат из бубона и кровь.
3. диагностика проводится в специальных лабораториях, работающих в соответствии с инструкциями о противоэпидемическом режиме работы противочумных учреждений.

Задание 31.

В инфекционное отделение поступил больной с подозрением на сыпной тиф (11-е сутки заболевания).

1. Какой метод исследования следует применить для установления диагноза?
2. Как дифференцировать текущее заболевание от перенесенного в прошлом?
3. Как провести дифференциальную диагностику первичного заболевания сыпным тифом от рецидива (болезни Брилля-Цинссера)

Эталон ответа:

1. серологический метод, постановка ИФА.
2. необходимо определить IgM и IgG к антигену Провачека.
3. обнаружение IgM к антигену Провачека свидетельствует в пользу первичного заболевания сыпным тифом, а IgG – в пользу рецидива сыпного тифа (болезни Брилля-Цинссера).

Задание 32.

В микробиологическую лабораторию доставлена кровь на серологическое исследование на иерсиниоз, взятая от больного с реактивным артритом.

1. Какие методы серологической диагностики используют при иерсиниозе?
2. Какая серологическая реакция будет использована для проведения дифференциальной диагностики острой и хронической форм заболевания?
3. Какие диагностические тест-системы будут использованы для осуществления дифференциальной диагностики острой и хронической форм заболевания?

Эталон ответа:

1. РА, РПГА, ИФА.
2. оптимально использовать ИФА.
3. ИФА на основе тест систем, позволяющих определять классы антител IgM, IgG, IgA.

Задание 33.

В сельском районе зарегистрирован случай падения коровы от неизвестного заболевания. Хозяева животного ветврача не вызывали. С падшего трупа была снята шкура и труп закопали в вырытую яму. Разделкой животных занимались двое мужчин из семьи хозяина, а через 3 дня они обратились за медицинской помощью с жалобами на карбункулы на кисти руки предплечья, повышенную температуру и головную боль. В инфекционном отделении был поставлен предварительный диагноз «сибирская язва».

1. Какой материал и как правильно провести забор материала от больного для проведения бактериологического и следования на сибирскую язву?
2. Какие методы лабораторной диагностики будут использованы при исследовании материала на сибирскую язву?
3. По результатам каких методов исследования выдают предварительный результат исследования?
4. В какие сроки будет выдан окончательный результат исследования биоматериала, взятого от больного с подозрением на зараженность возбудителем сибирской язвы?

Эталон ответа:

1. при кожной форме обрабатывают спиртом кожу вокруг карбункула и его поверхность. Затем содержимое везикулы отсасывают шприцом, стерильным тампоном снимают отделяемое язвы. При всех формах заболевания берут кровь в объеме 1-2 мл из вены и у постели больного проводят посев 1-2-х капель крови на питательные среды (агар и бульон Хоттингера).
2. ПЦР, бактериоскопический, люминесцентная микроскопия, биологический и бактериологический метод.
3. ПЦР, бактериоскопии, люминесцентной микроскопии.
4. окончательный результат может быть выдан через 48-72 ч.

Задание 34.

В стационар поступил больной с жалобой на высокую температуру, головную боль и боли в грудной клетке. В анамнезе отмечено, что больной до заболевания был занят на сельскохозяйственных работах. После клинических обследований был поставлен диагноз – туляремия, легочная форма.

1. Какие методы лабораторной диагностики могут быть использованы для подтверждения клинического диагноза – легочная форма туляремии?
2. Какие питательные среды используют при бактериологическом методе исследования на туляремию?
3. Дайте характеристику морфологии колоний туляремийного микроба на питательной среде Мак-Коя.
4. Какой метод диагностики туляремии является наиболее чувствительным, «золотой стандарт»?

Эталон ответа:

1. ПЦР, РИФ, основными методами являются иммунологические - выявление ротивотуляремийных антител при исследовании парных сывороток (РА, РПГА и РТПГА), кожно-аллергическая проба с тулярином и реакция лейкоцитолиза, биологический. Бактериологический метод применяют только в первые дни заболевания.
2. щелочная среда Мак-Коя, рыбно-дрожжевой агар Емельяновой, кровяная среда Анциферова.
3. колонии голубовато-беловатые, правильной круглой формы с ровными краями в виде легкого налета типа «шагреновой кожи».
4. биологический – заражение белых мышей и морских свинок.

Задание 35.

Больному на основании клинических симптомов, результатов рентгенологического исследования и пробы Манту поставлен предварительный диагноз «туберкулез легких».

1. Какой биологический материал, кратность и сроки его забора будут использованы при проведении лабораторной диагностики туберкулеза?
2. Как проводят предпосевную подготовку мокроты.
3. Обоснуйте необходимость обязательного проведения обработки мокроты детергентами и назовите наиболее часто используемые для этого детергенты.
4. С какой целью проводят центрифугирование мокроты перед проведением микробиологических исследований?

Эталон ответа:

1. проводится забор мокроты в течение 3-х последовательных дней. У впервые выявленных больных кратность исследования до 4-6 проб. В процессе лечения забор проб для микробиологического исследования проводят 1 раз каждый месяц.
2. мокроту разжижают, гомогенизируют, проводят деконтаминацию, используя детергенты (наиболее часто 4% раствор NaOH, 3% раствор H_2SO_4 , 10% раствор трехзамещенного фосфорнокислого натрия) с последующим восстановлением pH обработанной мокроты. Обработанную мокроту центрифугируют для осаждения присутствующих возбудителей.
3. для деконтаминации нежелательных микроорганизмов, бурный рост которых на питательных средах затрудняет выделение возбудителя.
4. с целью повышения чувствительности методов лабораторной диагностики за счет увеличения количества КОЕ в исследуемой пробе.

Задание 36.

В лабораторию доставлены мазки, взятые со слизистой ротоглотки и носа у лиц, которые были в контакте с больным дифтерией. Произвели посев проб исследуемого материала на кровяную теллуритовую среду. Через 24 ч. после инкубации посевов на среде в одной из чашек обнаружена 1 колония, подозрительная на коринебактерии.

1. Что используют для просмотра колоний с целью ее оценки?
2. Как продолжите исследование?
3. Какой тест будет использован для определения токсигенности у выделенных коринебактерий?
4. Что должно быть подготовлено для проведения теста на токсигенность?

Эталон ответа:

1. просмотр колоний осуществляют с помощью микроскопа бинокулярного стереоскопического.
2. при обнаружении только одной колонии ее засевают на среду для определения токсигенности, не обжигая петлю, в среду Пизу для определения цистиназы. После учета результатов используют культуру со среды Пизу или с бляшки с ростом коринебактерий, сформированной при определении токсигенности.
3. тест Элека.
4. среда для определения токсигенности, дифтерийный антитоксин, адсорбированный на носителе, культура контрольного штамма *C. diphtheriae* tox+.

Задание 37.

В микробиологическую лабораторию доставлена мокрота, взятая у мужчины, которому по результатам клинического и рентгенологического обследования поставлен диагноз «пневмония».

1. По каким признакам должна быть охарактеризована мокрота?
2. Какие методы исследования будут использованы?
3. Охарактеризуйте и обоснуйте использование микроскопического метода диагностики?
4. Какие методы посева и питательные среды будут использованы при проведении бактериологического исследования?

Эталон ответа:

1. консистенция, наличие гнойных комочков, цвет, запах, примеси.
2. микроскопический, бактериологический методы диагностики и определение чувствительности выделенной культуры к антимикробным препаратам.
3. является ориентировочным методом, позволяет оценить общую картину микрофлоры, выявить наличие скоплений микроорганизмов определенных морфологических групп и оценить правильность забора мокроты.
4. метод последовательных десятикратных разведений с последующим дозированным высевом на питательные среды или метод секторных посевов по Голду или Линдсею. Питательные среды: кровяной или шоколадный агар, ЖСА, Эндо, Сабуро, хромогенные среды, при плеврите, абсцессах, некротизирующей пневмонии - среда для анаэробов.

Задание 38.

В бактериологическую лабораторию поступил запрос на необходимость проведения бактериологического исследования для установления диагноза у ребёнка 1 года с подозрением на коклюш на второй неделе заболевания.

1. Какие методы забора материала можно применить для этой цели?
2. Какие питательные среды и в каком количестве следует подготовить?

Эталон ответа:

1. слизь с задней стенки глотки отбирают «заднеглоточными» тампонами (последовательно сухим, затем смоченным физиологическим раствором (по прописи Е.А. Кузнецова), двукратно ежедневно натошак.
2. две чашки казеиново-угольного агара с добавлением селективного фактора (цефалексин 40 мг/л среды) и без него.

Задание 39.

В хирургическом отделении во время перевязки больного после аппендэктомии, на повязке обнаружено гнойное отделяемое зеленоватого цвета, края раны отёчны.

1. Назовите вид микроорганизма, который, по-видимому, вызвал гнойный процесс?
2. Какой метод будет использован для подтверждения, что гнойно-воспалительный процесс вызван *P.aeruginosa*?
3. При обнаружении на питательных средах зеленоватых колоний какие тесты могут быть использованы для дифференциации пигментов пиоцинина и флуоресцеина?

Эталон ответа:

1. *P.aeruginosa*.
2. бактериологический.
3. тест на растворимость пигмента в хлороформе или на флуоресценцию.

Задание 40. В лабораторию поступил материал (спинномозговая жидкость), при микроскопии которого обнаружены ланцетовидные диплококки, окруженные капсулой,

1. Наличие какого микроба можно предположить в данном случае?
2. Какие питательные среды будут использованы для посева СМЖ при проведении бактериологического исследования?
3. Какие признаки характерны для колоний *S.pneumoniae* на шоколадном агаре?
4. Какие тесты используют для видовой дифференциации пневмококков?

Эталон ответа:

1. *S. pneumoniae*.
2. шоколадный агар, полужидкая сыровоточная среда.
3. колонии пневмококка через 24 ч инкубации мелкие 0,3-0,5 мм, сероватые, с зоной α -гемолиза, через 48 ч крупнее, имеют уплотненный центр, напоминают игральные шашки. При старении колоний выявляется воронкообразное углубление.
4. тесты с желчью, оптохином, КоА, РЛА, реакция набухания капсулы по Нейфельду.

Задание 41.

Мужчина с диагнозом негонекокковый уретрит был обследован на урогенитальный хламидиоз с использованием в ПЦР. Результаты ПЦР положительные.

1. Дает ли это основание поставить окончательный диагноз «урогенитальный хламидиоз»?
2. Назовите методы диагностики урогенитального хламидиоза?
3. Какой метод можно использовать для дифференциальной диагностики острой, хронической и рецидивирующей форм заболевания?
4. Какие антимикробные препараты могут быть назначены больному при диагнозе «урогенитальный хламидиоз»?

Эталон ответа:

1. нельзя, достоверный положительный ответ может быть выдан на основании положительных результатов, полученных при одновременном использовании нескольких методов диагностики, минимум 2-х.
2. микроскопический, ИФА, культуральный методы, ПЦР, выявление антигенов ИФА и антител в ИФА, РПГА.
3. ИФА (определение антихламидийных антител IgM, IgG, IgA).
4. макролиды, тетрациклины, фторхинолоны.

Задание 42. Гинеколог при осмотре женщины обнаружил на слизистой половых органов эрозию и увеличение паховых лимфатических узлов. Женщина имела случайный незащищенный половой контакт около 3 недель назад. Врачом поставлен предварительный диагноз «первичный сифилис» проведен соскоб с язвы, материал отправлен в лабораторию.

1. Какие методы диагностики могут быть использованы для подтверждения поставленного диагноза?
2. Какие другие методы используют при лабораторной диагностике сифилиса?
3. Какие тесты относятся к диагностически подтверждающим?
4. Какую серологическую реакцию используют для оценки течения инфекционного процесса и эффективности проведения антимикробной терапии?

Эталоны ответа:

1. темно-полевая и фазово-контрастная микроскопия, молекулярно-биологические методы детекции ДНК *T. pallidum*.
2. комплекс реакций РМП, модификации РМП, РПГА, ИФА, а также РИФ, РИТ.
3. РПГА, ИФА, РИФ, РИТ.
4. реакцию микропреципитации (РМП). Подтверждением эффективности проведенной терапии считается снижение титра в 4 и более раз в течение 1 года.

Задание 43.

К гинекологу обратилась женщина с жалобами на обильные выделения из половых органов, болезненность при мочеиспускании. Данные симптомы появились у женщины через 5 дней после случайного полового контакта. При осмотре обнаружено: отечная уретра, гиперемия стенок влагалища, обильные выделения желтого цвета. Врач провел забор материала со слизистой цервикального канала и направил его для исследования в бактериологическую лабораторию. В направлении указано, что цель исследования - острая форма гонореи.

1. Какой клинический материал дополнительно может быть исследован для качественной диагностики гонореи?
2. Какие основные методы используют при проведении лабораторной диагностики гонореи?
3. Сколько мазков необходимо приготовить и методы окраски препаратов используют при микроскопическом исследовании?
4. Какие требования предъявляют к питательным средам и условиям культивирования посевов при выделении гонококков из исследуемого материала?

Эталон ответа:

1. мазки со слизистой уретры, шейки матки и прямой кишки.
2. микроскопический, бактериологический, ПЦР.
3. готовят 2 препарата, один окрашивают по методу Грама, второй метиленовой синью.
4. используют свежие специальные питательные среды. Посевы культивируют при повышенном до 20% содержании CO₂ при 37°C.

Задание 44.

К гинекологу обратилась женщина с жалобами на зуд в области больших и малых губ, усиливающийся во второй половине дня и жжение во время менструации. Больной поставлен предварительный диагноз вульво-вагинальный кандидоз. Проведен забор вагинального отделяемого влагалища и параллельно были приготовлены мазки для микроскопического исследования. Исследуемый материал доставлен в лабораторию в течение 2 ч.

1. Какие методы диагностики будут использованы для подтверждения диагноза?
2. Какими методами будут окрашены препараты?
3. Какая питательная среда и метод посева используют при проведении бактериологического исследования?
4. На основании каких показателей исследования выдают положительный результат?

Эталон ответа:

1. микроскопический, бактериологический.
2. препараты окрашивают метиленовым синим и по методу Грама.
3. среда Сабуро. Используется метод дозированного посева или чаще один из методов секторных посевов по Голду или Линдсею.
4. при микроскопическом исследовании на основании обнаружения большого количества дрожжевых клеток и мицелиальных форм дрожжевых грибов. При бактериологическом обнаружение кандид в количестве $\geq 10^4$ КОЕ/мл.

Задание 45.

В поликлиническое отделение городской больницы обратился больной с жалобами на недомогание, слабость, незначительный подъем температуры, сопровождающийся ознобом и головной болью. Периодически появляются кратковременные мышечные боли и боли в суставах. Эти симптомы появились через две недели после укуса клеща в область бедра, на месте укуса появилась эритема, диаметр которой 6 сантиметров. Наличие эритемы в области укуса клеща позволило поставить диагноз клещевого боррелиоза.

1. Какие методы лабораторной диагностики используют при боррелиозе?
2. Какой материал используют для исследования?

Эталон ответа:

1. микроскопический, серологический (ИФА, иммуноблотинг), ПЦР.
2. биоптаты кожи, синовиальная жидкость, ликвор, сыворотка крови.

Задание 46.

При обследовании домашней собаки ветслужбы обнаружили лептоспиросительство у животного, а через две недели в стационар был госпитализирован хозяин собаки с жалобами на резкое повышение температуры до 39-40°C, озноб, головную боль, общую слабость, боли в мышцах и суставах, наиболее выражены боли в икроножных и поясничных мышцах. На основании эпиданамнеза больному был поставлен диагноз лептоспироза.

1. Какой биологический материал исследуют при диагностике лептоспироза и в какие сроки проводят забор материала?
2. Какие методы диагностики будут использованы для подтверждения или исключения поставленного диагноза?
3. Какое значение имеет бактериологический метод диагностики лептоспироза.

Эталон ответа:

1. на 1 неделе заболевания исследуют цитратную кровь, в конце 1-ой и начале 2-ой недели сыворотку крови, с начала 2-ой недели – ликвор и 3-ей недели – мочу.
2. бактериоскопический, микроагглютинация лептоспир на стекле, бактериологический, серологический (РА, РСК).
3. для ретроспективного подтверждения диагноза, так как лептоспиры относятся к медленно растущим микроорганизмам.

Задание 47.

Из мокроты больного, которому назначен цефтазидим, выделена культура *K. pneumoniae*, устойчивая к цефтазидиму, тетрациклину, цiproфлоксацину, ампициллину и чувствительная к цефотаксиму и цефтриаксону.

1. Интерпретируйте полученные результаты.
2. Какие методы могут быть использованы для подтверждения что выделенный штамм является БЛРС-продуцирующим.
3. Что необходимо предпринять с целью подбора АМП для проведения эффективной антимикробной терапии?

Эталон ответа:

1. выделенный штамм *K. pneumoniae* относится к БЛРС-продуцирующим. Цефотаксим и цефтриаксон, как и другие цефалоспорины 3-его поколения, не могут быть использованы при проведении антимикробной терапии.
2. провести метод «двойных» дисков или метод комбинированных дисков.
3. определить чувствительность выделенной культуры клебсиелл к цефалеперазону+сульбактаму, цефепиму и меропенему.

Задание 48.

Из отделяемого послеоперационной раны больного выделена культура микроорганизмов, в количестве 10^5 КОЕ/мл, обладающая свойствами: грамположительные, округлой формы кокки, расположенные одиночно, попарно, скоплениями; на кровяном агаре – колонии мелкие, с ровными краями, выпуклые, блестящие, с α -гемолизом. Каталазо- и оксидазоотрицательные. У выделенной культуры обнаружен D антиген в РА с группоспецифическими стрептококковыми сыворотками А, В, С, F, G и D.

1. Какие микроорганизмы обладают такими свойствами?
2. Какие тесты необходимо провести с целью дифференциации выделенной культуры?
3. Какой метод будет использован для определения чувствительности выделенной культуры к АМП.

Эталоны ответа:

1. *Streptococcus* группы «bovis» или *Enterococcus*.
2. тесты на толерантность по Шерману (культивирование при 10^0C , 45^0C , на средах с 6,5% NaCl, 40% желчи, РН 9,6, редукция молока с метиленовым синим), ПИР-тест.
3. диско-диффузионный метод.

Задание 49.

Больному, обратившемуся к врачу, поставлен предварительный диагноз – рожистое воспаление руки. Для установления окончательного диагноза и дифференциации от эризипелоида решено было провести лабораторное исследование?

1. Какие методы микробиологической диагностики могут быть использованы?
2. Какой биологический материал и способ его забора используют при рожистом воспалении?
3. На какие питательные среды будет осуществлен посев исследуемого материала?
4. Антимикробный препарат какой группы эмпирически будет назначен больному?

Эталон ответа:

1. бактериологический, экспресс-методы: ПИР-тест, РЛА или иммунохроматографический на определение группоспецифического антигена А,
2. применяют аспирационный метод. В место наибольшего поражения кожи вводят внутривенно небольшое количество (0,1мл) стерильного физиологического раствора и сразу отсасывают жидкость в шприц.
3. кровяной агар, сыровоточный бульон, дополнительно могут быть использованы специальные селективные среды.
4. препарат бета-лактамовой группы-пенициллин.

Задание 50.

Из мокроты больного, который был госпитализирован с диагнозом коронавирусная инфекция (результат ПЦР положительный), выделен *Acinetobacter baumannii*-комплекс, обладающий множественной резистентностью к антимикробным препаратам, в том числе и к меропенему.

1. К какой группе АМП относится меропенем?
2. Каким механизмом обусловлена устойчивость выделенного штамма ацинетобактера к меропенему.
3. Какие методы и тесты используют для подтверждения продукции и дифференциации карбапенемаз?
4. На чем основан и с какой целью используют метод комбинированных дисков при тестировании культур микроорганизмов, устойчивых к карбапенему?

Эталон ответа:

1. к группе бета-лактамовых препаратов.
2. продукцией ферментов бета-лактамаз (карбапенемаз типов КРС, ОХА, МБЛ), которые инактивируют бета-лактамовые препараты, включая карбапенемы.
3. молекулярно-биологический метод (ПЦР), фенотипические - метод инактивации карбапенемаз метод комбинированных дисков, используя комбинации дисков (меропенем и меропенем+ЭДТА; имипенем и имипенем+ЭДТА).
4. используют для дифференциации карбапенемаз КРС, ОХА от МБЛ. ЭДТА является ингибитором карбапенемаз МБЛ. При продукции карбапенемаз МБЛ диаметр подавления роста тестируемой культуры вокруг диска(ов) с карбапенемом+ ЭДТА будет превышать диаметр подавления роста вокруг диска(ов) с карбапенемом без ЭДТА.

Задание 51.

Вопрос для собеседования.

Ботулинический токсин, методы определения..

Эталон ответа:

Ботулинический токсин - экзотоксин, обладает нейротоксическим действием, подразделяется на серовары: А, В, С, D, Е, F, G. При лабораторной диагностике определяют ботулотоксин в РН на белых мышах или в РПГА, ИФФА. используя комплексную антитоксическую противоботулиническую сыворотку и сыворотки к серотипам токсина.

Задание 52.

Вопрос для собеседования.

Бактериальные гнойные менингиты, возбудители бактериальных менингитов.

Эталон ответа: Бактериальные гнойные менингиты (БГМ) характеризуются гнойным или серозным воспалением оболочек головного и спинного мозга. Наиболее часто возбудителями БГМ являются менингококк, пневмококк, гемофильная палочка, реже возбудители туберкулеза, стафилококки, стрептококки, энтеробактерии, лептоспиры, листерии, синегнойная палочка и другие микроорганизмы.

Задание 53.

Вопрос для собеседования.

Основные критерии этиологической причастности условно-патогенных микроорганизмов (УПМ) к конкретному инфекционному заболеванию.

Эталон ответа:

основные критерии:

1. выделение УПМ в норме из стерильных локусов.
2. выделение УПМ из биологического материала, взятого в норме из «нестерильных» локусов, в критическом показателе $\geq 10^5$ КОЕ/мл, для грибов $\geq 10^4$ КОЕ/мл и простейших $\geq 10^3$ КОЕ/мл.

Задание 54.

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 18-25°C в течение 6 ч., 2-8°C в течение 3-24 суток, -17-24°C – от 7 суток до 1 мес. Допускается однократное замораживание.

Задание 55.

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-PB.

Задание 56.

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 57.

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 58.

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 59.

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 60.

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 61.

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 ответа:

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 62.

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 ответа:

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

Задание 63.

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 пенистые 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 ответа:

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 64.

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 ответа:

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

Задание 65.

ВИЧ инфицированному больному поставлен диагноз менингит. При микроскопическом исследовании препаратов СМЖ, окрашенных тушью, обнаружены дрожжеподобные клетки размером от 6 до 20 мкм, окруженные капсулой.

ВОПРОСЫ:

1. Какой предварительный диагноз будет поставлен больному?
2. Какие методы диагностики могут быть использованы для подтверждения диагноза?
3. Использование какого метода или диагностической тест-системы позволит идентифицировать криптококки?

Эталон ответа:

1. Менингит, вызванный *Cryptococcus neoformans*.
2. Культуральный, окраска препаратов ликвора по методу Моури или муцикармином, РЛА или ИФА на выявление капсульного антигена.
3. Метод масс-спектрометрии, или использование тест-система AUXCOLOR II..

Задание 66.

Пациенту при диспансерном обследовании поставлен предварительный диагноз «хронический гепатит». Кровь больного была направлена в лабораторию для определения маркеров гепатита В.

ВОПРОСЫ:

1. Какие лабораторные методы необходимо использовать с целью выявления маркеров ВГВ?
2. Какой показатель ДНК ВГВ копий /мл будет свидетельствовать о хроническом гепатите.
3. Какие маркеры выявляют в ИФА, при хроническом репликативном ВГВ?

Эталон ответа:

1. ПЦР, ИФА.
2. $>10^5$ ДНК ВГВ копий/мл.
3. HBs-Ag, HBc IgM, HBc IgG, HBe-Ag.

Задание 67.

Больному перед госпитализацией в хирургическое отделение назначено ряд лабораторных обследований, в том числе на ВИЧ-инфекцию.

ВОПРОСЫ:

1. Какие показатели определяют при скрининговом обследовании на ВИЧ-1 и ВИЧ-2?
2. Как продолжают обследование при положительном результате скрининг –теста?
3. Какой метод используют при неясной картине предыдущих исследований?
4. Что определяют в ПЦР для подтверждения диагноза ВИЧ-инфекция?

Эталон ответа:

1. Определяют антитела к антигену gp-120 ВИЧ-1 и ВИЧ-2 в ИФА, и антиген p-24 в ИФА.

2. Дополнительно дважды проводят ИФА с иммуноферментными системами других производителей.
3. ПЦР.
4. Определяют геном вируса (РНК) и геном провируса (ДНК).

Задание 68. 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 среды Сабуро и Чапека – Докса, определение чувствительности выделенных изолятов к антимикотическим препаратам. Молекулярно-биологический метод: ПЦР.

Задание 69. 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, инвазивный кандидоз и мукормикоз, другие.

Задание 70. 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); не прямые методы (выявление специфических IgA, IgM и IgG, например, ИФА).

Задание 71. 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 желательно иметь положительные результаты прямых методов верификации вируса в сочетании с серологическими реакциями с определением специфических антител

Задание 72. 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 73. 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 74. 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 75. 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.

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, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

	ошибки в содержании 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