

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

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

ПРИНЯТО
на заседании ученого совета
ФГБОУ ВО РостГМУ
Минздрава России
Протокол № 6

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора
«20» 06 2025г.
№ 341

«17» 06 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) обра-
зованием**

**«Методы отбора проб и микробиологической диагностики при
анаэробных инфекциях»**

по основной специальности: Лабораторное дело

**по смежным специальностям: Бактериология, Лабораторная диа-
гностика**

Трудоемкость: 36 часов

Форма освоения: очная

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации

Ростов-на-Дону, 2025 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации специалистов со средним медицинским (фармацевтическим) образованием «Методы отбора проб и микробиологической диагностики при анаэробных инфекциях» обсуждена и одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии № 2 факультета общей клинической практики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Заведующий кафедрой Харсеева Г.Г.

Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Миронов А.Ю. - д.м.н., профессор академик РАМН, руководитель отдела микробиологии ФБУН Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора.
2. Кафарская Л.И. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Методы отбора проб и микробиологической диагностики при анаэробных инфекциях» (далее - Программа) разработана рабочей группой сотрудников кафедры микробиологии и вирусологии № 2 и факультета общей клинической практики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, ведущий кафедрой Харсеева Г.Г.

Состав рабочей группы:

№№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	2	3	4	5
1.	Харсеева Галина Георгиевна	д.м.н., профессор	профессор кафедры микробиологии и вирусологии № 2 факультета общей клинической практики	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2.	Гасретова Татьяна Дмитриевна	к.б.н., доцент	доцент кафедры микробиологии и вирусологии № 2 факультета общей клинической практики	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
3.	Алутина Эльвира Львовна	к.м.н., доцент	доцент кафедры микробиологии и вирусологии № 2 факультета общей клинической практики	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Глоссарий

АМП – антимикробные препараты;
АС ДПО - автоматизированная система дополнительного профессионального образования;
СМЖ – спинно-мозговая жидкость;
ГЖХ – газожидкостная хроматография;
ДОТ - дистанционные образовательные технологии;
ДПО - дополнительное профессиональное образование;
ИА - итоговая аттестация;
ИФА – иммуноферментный анализ;
КоА – реакция ко-агглютинации;
ЛЗ - лекционные занятия;
ОАБ – облигатные анаэробные бактерии;
ОТФ - обобщенная трудовая функция
ПЗ - практические занятия;
ПК - профессиональная компетенция
ПС - профессиональный стандарт
ПЦР – полимеразная цепная реакция;
РЛА – реакция латекс-агглютинации;
РН – реакция нейтрализации;
СЗ - семинарские занятия;
СР - самостоятельная работа;
ТК – текущий контроль;
ТФ - трудовая функция;
УП - учебный план;
ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт;
ЭО - электронное обучение.

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ.

1. Общая характеристика Программы.

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы.
- 1.2. Категории обучающихся.
- 1.3. Цель реализации программы.
- 1.4. Планируемые результаты обучения.

2. Содержание Программы.

- 2.1. Учебный план.
- 2.2. Календарный учебный график.
- 2.3. Рабочие программы модулей.
- 2.4. Оценка качества освоения программы.
 - 2.4.1. Формы промежуточной (при наличии) и итоговой аттестации.
 - 2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.
- 2.5. Оценочные материалы.

3. Организационно-педагогические условия Программы.

- 3.1. Материально-технические условия.
- 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
- 3.3. Кадровые условия.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.

1.1. Нормативно-правовая основа разработки Программы.

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76.
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Приказ МЗ России от 23 июля 2010 г. № 541н. Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».
- Приказ Минздрава России от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием». Зарегистрировано в Минюсте России 9 марта 2016 г. № 41337.
- Профессиональный стандарт «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 № 473н. Регистрационный номер -1338.
- Профессиональный стандарт 32.083 «Специалист в области медико-профилактического дела со средним медицинским образованием»: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2021 № 348н. Регистрационный номер - 1416.
- Приказ Минпросвещения России от 04.07.2022 № 525 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2022 № 69453).
- Приказ Минпросвещения России от 18.07.2022 № 570 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 32.02.01 «Медико-профилактическое дело» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2022 № 69636).
- Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России от 22 июня 2017 г. № 2604.

1.2. Категории обучающихся.

Основная специальность: «Лабораторное дело».

Смежные специальности: «Бактериология», «Лабораторная диагностика».

1.3. Цель реализации программы

Целью Программы повышения квалификации по специальности «Лабораторное дело», «Бактериология», «Лабораторная диагностика» на тему «Методы отбора проб и микробиологической диагностики при анаэробных инфекциях» является приобретение и совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации по организации, проведению подготовки к выполнению и выполнению методов микробиологической диагностики анаэробных инфекций.

Вид профессиональной деятельности:

- медико-профилактическая деятельность;
- осуществление медицинской деятельности в области клинической лабораторной диагностики.

Уровень квалификации: 5, 6.

Таблица 1

Связь Программы с профессиональным стандартом и квалификационными характеристиками

Профессиональный стандарт 1 «Специалист в области медико-профилактического дела со средним медицинским образованием». Профессиональный стандарт 32.083 «Специалист в области медико-профилактического дела со средним медицинским образованием»: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2021 № 348н. Регистрационный номер – 1416.		
<i>F</i> : Проведение санитарно-микробиологических исследований	<i>F/01.5</i>	Забор проб для санитарно-микробиологического исследования объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека.
	<i>F/02.5</i>	Проведение санитарно-микробиологических исследований образцов биологического материала, объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, пищевых продуктов.
	<i>F/03.5</i>	Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима в микробиологической лаборатории.
	<i>F/04.5</i>	Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении персонала.

Профессиональный стандарт 2: «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием». Профессиональный стандарт «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием»: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 – № 473н. Регистрационный номер – 1338.		
ОТФ (наименование)	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
<i>A</i> : Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	<i>A/01.5</i>	Взятие, прием, предварительная оценка и обработка биологических материалов, приготовление проб и препаратов.
	<i>A/02.5</i>	Выполнение клинических лабораторных исследований.
	<i>A/03.5</i>	Обеспечение санитарно-противоэпидемического режима медицинской лаборатории
	<i>A/04.5</i>	Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.
<i>B</i> : Выполнение, органи-	<i>B/01.6</i>	Выполнение клинических лабораторных иссле-

зация и обеспечение лабораторных исследова- ний второй категории		дований второй категории сложности.
	<i>B/02.6</i>	Первичная интерпретация результатов клинических лабораторных исследований.
	<i>B/03.6</i>	Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований.
Квалификационные требования к специалисту в области бактериологии со средним медицинским образованием. Приказ МЗ России от 23 июля 2010 г. № 541н. «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»)».		
-	-	Проводит лабораторные исследования под руководством врача-специалиста и самостоятельно подготавливает для их проведения лабораторную аппаратуру, реактивы, химическую посуду, питательные среды, красящие и дезинфицирующие растворы. Принимает и регистрирует биологический материал, поступивший на исследование, проверяет соответствие его упаковки и времени доставки необходимым требованиям. Проводит стерилизацию лабораторного инструмента, посуды и т.п. Передает результаты исследований врачу. Ведет необходимую учетно-отчетную документацию. Осуществляет мероприятия по соблюдению правил асептики и антисептики, условия стерилизации инструментов с целью предупреждения возможного заражения при взятии крови (гепатит, ВИЧ-инфекция). Оказывает доврачебную помощь при неотложных состояниях.

1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ Профстандарта, квалификационные характеристики
ПК-1	готовность к: проведению методов диагностики инфекций, вызываемых неспорообразующими анаэробами и клостридиями.	<i>F/01.3</i> <i>F/02.5</i> <i>F/04.5</i> <i>A/02.5</i> <i>A/04.5</i> <i>B/01.6</i> <i>KX</i>
	должен знать: особенности забора и доставки биологического материала для лабораторной диагностики при анаэробных инфекциях. Методы лабораторной диагностики инфекций, вызываемых неспорообразующими анаэробами и клостридиями.	
	должен уметь: подобрать метод с целью выделения	

	неспорообразующих анаэробов и клостридий, определения токсинов ботулизма, возбудителей раневых и энтеральных клостридиальных инфекций.	
	должен владеть: навыками забора, доставки биологического материала и его посева в транспортные среды; подготовки биологического материала для проведения бактериологического исследования и методами бактериологического исследования инфекций, вызываемых неспорообразующими анаэробами и клостридиями.; ускоренными и экспресс-методами диагностики анаэробных инфекций; методами постановки РН для определения токсинов возбудителя ботулизма, возбудителей раневых и энтеральных инфекций, вызываемых клостридиями; Методами определения чувствительности анаэробных микроорганизмов к АМП.	
ПК-2	готовность к первичной интерпретации полученных результатов.	В/02.6
	должен знать: документы, регламентирующие учет и интерпретацию полученных результатов. должен уметь: пользоваться информацией, представленной в нормативных документах и провести интерпретацию полученных результатов. должен владеть: навыками учета и интерпретации полученных результатов лабораторного исследования.	
ПК- 3	готовность к оценке качества проводимых исследований.	В/03.6 КХ
	должен знать: показатели, по которым оценивается качество проводимых исследований. должен уметь: определить качество питательных сред, используемых для диагностики инфекций, вызываемых неспорообразующими облигатными анаэробными бактериями и клостридиями, по физико-химическим и биологическим показателям; подготовить расходные материалы и лабораторную посуду к проведению межлабораторных сравнительных испытаний и др. должен владеть: навыками ведения музея культур референс-штаммов, используемых для оценки качества агностических исследований при анаэробных инфекциях; посева на питательные среды, микроскопии и др.	
ПК-4	готовность: к ведению медицинской документации	А/04.5 F/04/5 КХ
	должен знать: документацию, которую оформляют при проведении и диагностических исследований при анаэробных инфекциях. должен уметь: оформить документацию, соответствующую профессиональным обязанностям	

	должен владеть: навыками работы с документацией и оформления документации	
--	---	--

1.5 Форма обучения

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения			
Очная	6	6	1 неделя, 6 дней

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

2.1 Учебный план.

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Методы отбора проб и микробиологической диагностики при анаэробных инфекциях»
 в объеме 36 часов

№ №	Наименование модулей	Все го ча- сов	Ча- сы без ДО Т и ЭО	В том числе				Часы с ДОТ и ЭО	В том числе				Совер- шенству- емые и форми- руемые ПК	Форма кон- троля
				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР		ЛЗ	СЗ	ПЗ	СР		
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	115
1.														
1.	«Методы отбора проб и микробиологической диагностики при анаэробных инфекциях»	34	18	-	16	2		16	10	6			ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4	ТК
	Итоговая аттеста- ция	2												Экза- мен
	Всего часов по программе	36	18	-	16	2		16	10	6				

2.2. Календарный учебный график.

Учебные занятия проводятся в течение *1 недели*: шесть дней в неделю по 6 академических часа в день.

2.3. Рабочая программа учебного модуля.

МОДУЛЬ 1

Название модуля: «Методы отбора проб и микробиологической диагностики при анаэробных инфекциях»

код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
1.1	Возбудители анаэробных инфекций
1.1.1	Основные группы возбудителей анаэробных инфекций. Характеристика неклостридиальных анаэробов и клостридий. Строгие анаэробы и аэротолерантные анаэробы.
1.1.1.1	Особенности культивирования анаэробных микроорганизмов. Питательные среды. Методы создания анаэробных условий (физические, химические, биологические, смешанные).
1.1.2	Идентификация и дифференциация анаэробных бактерий. Методы - газожидкостной хроматографии, масс-спектрометрии, ПЦР и другие.
1.1.3	Нормативная документация, регламентирующая проведение исследований.
1.2.	Клостридии, роль в инфекционной патологии. Возбудители раневых и энтеральных клостридиальных инфекций.
1.2.1	Возбудители газовой гангрены (<i>C. perfringens</i> , <i>C. novyi</i> , <i>C. septicum</i> , <i>C. histolyticum</i> , <i>C. sordellii</i> и др.). Методы лабораторной диагностики газовой гангрены. Биологические свойства.
1.2.1.1	Биологические свойства возбудителей газовой гангрены. Антигены, факторы патогенности, токсины возбудителей газовой гангрены. Патогенез, иммунитет, и клинические проявления. Экологическая ниша, устойчивость в окружающей среде.
1.2.1.2	Лабораторная диагностика газовой гангрены, Исследуемый материал, методы забора, подготовка к исследованию. Питательные среды, подготовка питательных сред. Ускоренные методы диагностики, индикация токсинов (РН, ИФА, РНГА, РЛА, КоА). Микроскопический и бактериологический методы диагностики, ГЖХ.
1.2.2	Возбудитель столбняка - <i>C. tetani</i> . Методы диагностики столбняка.
1.2.2.1	Биологические свойства возбудителя столбняка. Антигены, факторы патогенности, токсины возбудителя столбняка, механизм действия. Патогенез, иммунитет, и клинические проявления. Экология и устойчивость в окружающей среде, чувствительность к дезинфектантам и антисептикам. Профилактика и специфическое лечение столбняка.
1.2.2.2	Лабораторные методы диагностики столбняка. Исследуемый материал, способы забора, подготовка к исследованию. Оценка противостолбнячного иммунитета, РПГА. Индикация токсинов столбняка (РН на белых мышах, РНГА). Микроскопический и бактериологический методы диагностики.
1.2.3	Энтеральные клостридиозы и пищевые токсикоинфекции, вызываемые клостридиями.
1.2.3.1	Возбудитель псевдомембранозного колита – <i>C. difficile</i> .
1.2.3.1.1	<i>C. difficile</i> - биологические свойства. Антигены, факторы патогенности, токсины.

	Патогенез и клинические проявления. Устойчивость в окружающей среде. Эпидемиология. Профилактика.
1.2.3.1.2	Лабораторная диагностика псевдомембранозного энтероколита. Исследуемый материал, способы забора, подготовка к исследованию. Питательные среды, подготовка питательных сред к посеву. Бактериологический метод. Экспресс-диагностика, индикация цитотоксинов (ИХА, ИФА, РНГА, РН на белых мышах, цитотоксический тест на культуре клеток), ПЦР. Определение чувствительности к АМП. Анализ и интерпретация полученных результатов.
1.2.3.2	Энтеральный клостридиоз, обусловленный <i>C. perfringens</i> .
1.2.3.2.1	Лабораторная диагностика энтероколита, обусловленного <i>C. perfringens</i> . Исследуемый материал, подготовка к исследованию. Бактериологический метод. Экспресс диагностика, индикация энтеротоксина.
1.2.3.3	Возбудитель ботулизма – <i>C. botulinum</i> .
1.2.3.3.1	Биологические свойства возбудителя ботулизма. Антигены, факторы патогенности, ботулотоксин, механизм действия. Патогенез, иммунитет, и клинические проявления. Устойчивость в окружающей среде. Эпидемиология. Профилактика, лечение, специфическое лечение.
1.2.3.3.2	Лабораторная диагностика ботулизма. Исследуемый материал, подготовка к исследованию. Питательные среды, подготовка питательных сред. Бактериологический метод. Индикация ботулотоксина (РН на белых мышах, ИФА, РНГА).
1.3	Неспорообразующие облигатные анаэробные бактерии (ОАБ) – возбудители оппортунистических инфекций. Классификация и клиническая значимость ОАБ.
1.3.1	Группа грамотрицательных ОАБ (<i>Bacteroides</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Periphyromonas</i> , <i>Fusobacterium</i> , <i>Veillonella</i> и др.) Биологические свойства грамотрицательных ОАБ.
1.3.2	Группа грамположительных ОАБ (<i>Propionobacterim</i> , <i>Eubacterium</i> , <i>Bifidobacterium</i> , <i>Lactobaccilus</i> , <i>Peptococcus</i> , <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Actinomyces</i> и др.) Биологические свойства.
1.3.3	Микробиологическая диагностика инфекций, вызываемых аспорогенными анаэробами. Клинический материал и методы отбора материала для исследования на ОАБ, режимы доставки, подготовка к исследованию. Питательные среды, используемые для выделения неспорообразующих анаэробов, приготовление питательных сред. Выделение ОАБ из исследуемого материала, идентификация неспорообразующих ОАБ. Метод ГЖХ. Критерии этиологической значимости выделенных итзолятов ОАБ в формировании инфекционного процесса.
1.3.4	Чувствительность ОАБ к АМП. Методы определения чувствительности ОАБ к АМП. Анализ и интерпретация результатов исследования.

2.4. Оценка качества освоения программы.

2.4.1. Формы промежуточной и итоговой аттестации.

2.4.1.1. Контроль результатов обучения проводится:

- в виде текущего контроля (ТК) - по учебному модулю Программы. ТК проводится посредством тестового контроля в автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (далее АС ДПО).

- в виде итоговой аттестации (ИА). Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочей программы учебного модуля в объеме, предусмотренном учебным планом (УП). Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: тестового контроля в АС ДПО и вопроса для собеседования или решения одной ситуационной задачи (в АС ДПО).

2.4.1.2. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВОПРОС

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

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕШЕНИЯ СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

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	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе
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

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

Процент правильных ответов	Отметка
91-100	отлично
81-90	хорошо
71-80	удовлетворительно
Менее 71	неудовлетворительно

2.5. Оценочные материалы.

Оценочные материалы представлены в виде вопросов, тестов и ситуационных задач на электронном носителе, являющимся неотъемлемой частью Программы.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия.

3.1.1. Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

№№	Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы или др.), адрес	Этаж, кабинет
1.	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии и вирусологии №2	УЛК, 6 этаж, каб. 616-618, 621, 623
2.	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, лаборатория клинической микробиологии	ул. Мечникова 43/38/2 (Литер А, 1 этаж главного административного корпуса)

3.1.2. Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

№№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1.	Аппарат для приготовления питательных сред
2.	Холодильник
3.	Автоклав
4.	Сухожаровый шкаф
5.	Микроскопы
6.	Масс-измерительные приборы
7.	Бокс-штатив
8.	Прибор для определения мутности взвеси микроорганизмов по МакФарланду
9.	Набор антибиотиков и дисков с антибиотиками
10.	Питательные среды для культивирования клостридий и АОБ
11.	Культуры тестируемых микроорганизмов
12.	Набор химической посуды, чашки Петри
13.	Дозаторы с наконечниками
14.	Мерные пипетки
15.	Тампоны для посева взвеси микроорганизмов
16.	Дез. средства
17.	Петля микробиологическая
18.	Расходные материалы, позволяющие усвоить умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью
19.	Анаэрошат
20.	Нормативные документы (СанПин, МУК, регламентирующие проведение исследований при анаэробных инфекциях)
21.	Компьютерная техника с системой подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную, информационно-образовательную среду университета
22.	Помещения, укомплектованные специализированной лабораторной мебелью

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

3.2.1. Литература

№№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, кол стр.
	Основная литература
1.	Микробиология: учебник: [ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И.М. Сеченова"]. – под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 607 с.
	Дополнительная литература
2.	Сбойчаков В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология: рук-во к лабораторным занятиям: учеб. пособие: [ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И.М. Сеченова"]: для студентов вузов. / под ред. В.Б.Сбойчакова. – Москва : Гэотар-Медиа, 2014. – 318с.
3.	Борисов Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник: [допущено МО РФ]: для студентов вузов, аспирантов / Л. Б. Борисов. – Москва : МИА, 2016. – 785 с.
4.	Шепелин И.А., Миронов А.Ю., Шепелин К.А. Антибиотики: справочник бактериолога / И.А. Шепелин. – М.; ЗАО «А-Принт», 2015. - 225 с.

3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы.

№	ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ неограничен
2.	Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Политехресурс». - URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
3.	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
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
5.	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компью- теров библиотеки
6.	Freedom Collection [журналы] / ScienceDirect. Elsevier. – URL: www.sciencedirect.com по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (<i>Нацпроект</i>)	Доступ ограничен
7.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: http://femb.rucml.ru/femb/	Открытый доступ
8.	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/ (<i>поисковая система Яндекс</i>)	Открытый доступ
9.	КиберЛенинка : науч. электрон. биб-ка. - URL: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
10.	МЕДВЕСТИК. Портал российского врача: библиотека, база знаний. - URL: https://medvestnik.ru	Открытый доступ

11	Медицинский Вестник Юга России. - URL: http://www.medicalherald.ru/jour или с сайта РостГМУ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
12	National Library of Medicine (PubMed). - URL: http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Открытый доступ
13	Directory of Open Access Journals : полнотекстовые журналы 121 стран мира, в т.ч. по медицине, биологии, химии. - URL: http://www.doaj.org/	Открытый доступ
14	Free Medical Journals. - URL: http://freemedicaljournals.com	Открытый доступ
15	Free Medical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com	Открытый доступ
16	International Scientific Publications. – URL: http://www.scientific-publications.net/ru/	Открытый доступ
17	Univadis.ru: международ. мед. портал. - URL: http://www.univadis.ru/	Открытый доступ
18	ECO-Vector Journals Portal / Open Journal Systems. - URL: http://journals.eco-vector.com/	Открытый доступ
19	Evrika.ru информационно-образовательный портал для врачей. – URL: http://www.evrika.ru/	Открытый доступ
20	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/	Открытый доступ
21	DoctorSPB.ru: информ.-справ. портал о медицине. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
22	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: http://cr.rosminzdrav.ru/	Открытый доступ
23	Всемирная организация здравоохранения. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
24	Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: http://rostgmu.ru →Библиотека→Электронный каталог→Открытые ресурсы интернет→далее по ключевому слову...	

3.2.3. Автоматизированная система (АС ДПО).

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (АС ДПО) sdo.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, онлайн-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.

АС ДПО 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 со-

ответствии 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 итоговой аттестаций.

3.3. Кадровые условия.

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры микробиологии и вирусологии № 2 факультета общеклинической практики.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, модуля, имеющих сертификат специалиста по специальности «Бактериологии» в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 75%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100%.

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 25%.

Профессорско-преподавательский состав программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы (основное/совмещение)
1	Харсеева Галина Георгиевна	д.м.н., профессор	заведующий кафедрой	кафедра микробиологии и вирусологии № 2 ФБГОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2	Гасретова Татьяна Дмитриевна	к.б.н., доцент	доцент	кафедра микробиологии и вирусологии № 2 ФБГОУ ВО РостГМУ Минздрава России
3	Алутина Эльвира Львовна	к.м.н., доцент	доцент	кафедра микробиологии и вирусологии № 2 ФБГОУ ВО РостГМУ Минздрава России
4.	Бичуль Ольга Константиновна	к.м.н.	старший преподаватель	лаборатория клинической микробиологии ФБГОУ ВО РостГМУ Минздрава России (основное). Кафедра микробиологии и вирусологии № 2 ФБГОУ ВО РостГМУ Мин-

				здрава России (совмещение).
--	--	--	--	--------------------------------

Приложение №1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Оформление тестов фонда тестовых заданий
 к дополнительной профессиональной программе
 повышения квалификации специалистов
 со средним медицинским профессиональным образованием
 «Методы определения чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам» со
 сроком освоения 36 академических часов по специальности
 «Лабораторное дело», «Бактериология», «Лабораторная диагностика»

1	Кафедра	<i>Микробиологии и вирусологии №2</i>
2	Факультет	Медико-профилактический
3	Адрес (база)	г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, . РостГМУ
4	Зав. кафедрой	Харсеева Г.Г.
5	Ответственный со- ставитель	Гасретова Т.Д.
6	E-mail	vir2@rostgmu.ru
7	Моб. телефон	8-918-545-28-57
8	Кабинет №	626
9	Учебная дисциплина	Бактериология
10	Учебный предмет	Бактериология
11	Учебный год состав- ления	2023
12	Специальность	- Лабораторное дело - Бактериология - Лабораторная диагностика
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Методы отбора проб и микробиологической диагности- ки при анаэробных инфекциях
15	Тема	Все
16	Подтема	Все
17	Количество вопросов	50
18	Тип вопроса	<i>single</i>
19	Источник	

Список тестовых заданий

1	1	1			
1			К какой группе патогенности относится <i>S. tetani</i>		
			I группа		

			II группа		
	*		III группа		
			IV группа		
1	1	2			
1			К какой группе патогенности относятся Bacteroides spp.		
			I группа		
			II группа		
			III группа		
	*		IV группа		
1	1	3			
1			Для облигатных анаэробов кислород		
	*		токсичен, допускается содержание до 0,5% кислорода в атмосферном воздухе		
			токсичен, допускается содержание более 0,5% в атмосферном воздухе		
			не токсичен		
1	1	4			
1			C. botulinum по типу дыхания относится		
			аэротолерантным анаэробам		
	*		облигатным анаэробам		
			факультативным анаэробам		
			микроаэрофилам		
1	1	5			
1			Для создания анаэробных условий наиболее часто используют		
			метод Фортнера		
			заражение восприимчивых животных		
	*		газогенерирующие системы и автономные анаэро-статы		
			герметически замкнутые емкости с химическими соединениями, поглощающими кислород		
1	1	6			
1			Среда, которую используют для выделения анаэробов		
			Плоскирева		
	*		Китт-Тароцци		
			Байд-Паркера		
			20% сывороточный агар		
1	1	7			
1			Питательная среда, стимулирующая рост анаэробов		

			шоколадный агар		
			среда Финн II		
			ВСА		
	*		среда Шадлера		
1	1	8			
1			Регенерацию питательных сред, используемых для культивирования анаэробов, проводят при режиме		
			при t 80°C в течение 10 минут		
	*		путем кипячения в течение 15-20 минут на водяной бане		
			при 121°C в автоклаве		
1	1	9			
1			Цель использования печени в виде кусочков в среде Китт-Тароцци		
			ингибирует рост факультативно-анаэробных бактерий		
			стабилизирует pH среды		
	*		адсорбирует и регенерирует кислород		
			обогащает среду цистеином		
1	2	10			
1			Вид клостридий, который не относится к возбудителям газовой гангрены		
			<i>C. perfringens</i>		
	*		<i>C. difficile</i>		
			<i>C. septicum</i>		
			<i>C. novyi</i>		
			<i>C. fallax</i>		
1	2	11			
1			<i>C. perfringens</i> может вызвать		
			раневую инфекцию		
			энтерит и пищевую токсикоинфекцию		
	*		раневую инфекцию, энтерит и пищевую токсикоинфекцию		
			псевдомембранный колит		
1	2	12			
1			Возбудители газовой гангрены - это		
			грамположительные неспорообразующие палочки		
			грамотрицательные неспорообразующие палочки		
			грамотрицательные коккобактерии		
	*		грамположительные спорообразующие палочки		
1	2	13			

1			Споры <i>C. perfringens</i> А и С		
			погибают при t 100 ⁰ С в течение нескольких минут		
			погибают при кипячении в течение 15-30 минут		
	*		могут выдерживать кипячение в течение 1-6 часов		
1	2	14			
1			Для человека, в основном, патогенными являются <i>C. perfringens</i> серотипов		
	*		А, С, D		
			В		
			Е		
			В, D. Е		
1	2	15			
1			Основными факторами патогенности возбудителей газовой гангрены являются		
	*		экзотоксины		
			капсула		
			фимбрии		
			термолабильный энтеротоксин		
1	2	16			
1			Экспресс-диагностику газовой гангрены проводят, используя		
			бактериологический		
	*		микроскопический метод, РИФ		
			РН на белых мышах		
			РА		
1	2	17			
1			В качестве среды обогащения при диагностике газовой гангрены используют		
			кровяной бульон		
	*		печеночный бульон с 0,08% цистеина или Китт-Тароцци, лакмусовое молоко		
			среду Раппорт, селенитовую среду		
			двойную среду		
1	2	18			
1			Селективная питательная среда, которая может быть использована при диагностике газовой гангрены		
			тиогликолевая		
	*		печеночный бульон с цистеином, азидом натрия, неомицином или полимиксином, канамицином		
			Китт-Тапроцци		

1	2	19			
1			С какой целью при диагностике газовой гангрены посев исследуемого материала проводят в две пробирки со средой обогащения		
	*		одну из пробирок после посева исследуемого материала прогревают на водяной бане при 80°C в течение 20 минут		
			после посева в одну из пробирок вносят вазелиновое масло		
			один из 2-х посевов инкубируют при t 22-24°C		
			одну из пробирок после посева исследуемого материала помещают в анаэроустат		
1	2	20			
1			Для ускорения роста <i>C. perfringens</i> инкубацию первичных посевов рекомендуют проводить при температуре		
1			36°C		
			22-24°C		
	*		42-43°C		
1	2	21			
1			Для определения токсинов возбудителей газовой гангрены		
			определяют лецитиназу		
			исследуют выделенную культуру методом ГЖХ		
			определяют гемолитические свойства		
	*		исследуют фильтраты или центрифугаты культур в РН на белых мышах		
1	2	22			
1			У <i>C. tetani</i> спора располагается		
			субтерминально		
	*		терминально		
			центрально		
1	2	23			
1			<i>C. tetani</i> при культивировании в столбике МПА формирует колонии		
	*		в виде «чечевичек» (R-форма) и «пушинок с плотным центром» (S-форма)		
			рост в виде «сеточки»		
			в виде «дисков»		
1	2	24			
1			Эзотоксины, продуцируемые возбудителем столбняка		

			гемолизины		
	*		тетанолизин, тетаноспазмин		
			энтеротоксины		
			антиэлонгаторы		
1	2	25			
1			Токсины возбудителя столбняка выявляются у выделенных культур		
			через 4 часа культивирования		
	*		на 2-е сутки		
			на 4-е сутки		
1	2	26			
1			При бактериологической диагностике столбняка обнаружение столбнячного токсина проводят, используя		
	*		РНГА, биопробу на белых мышах		
			РИФ		
			метод ГЖХ		
			иммуноэлектрофорез		
			РП		
1	2	27			
1			Плановую специфическую профилактику столбняка проводят		
			АКДС		
			Адм		
	*		АКДС, АДСм, АСм, сексанатоксин		
1	2	28			
1			Для экстренной профилактики столбняка используют		
	*		столбнячный анатоксин, противостолбнячный человеческий иммуноглобулин, противостолбнячную лошадиную сыворотку		
			АКДС, нормальный иммуноглобулин		
			КИП, АДСм		
1	2	29			
1			Ботулизм протекает с преимущественным поражением		
			дыхательной системы		
	*		центральной и вегетативной нервной системы		
			мочеполовой системы		
1	2	30			
1			Человек наиболее чувствителен к ботулотоксину сероваров		

			C, D, F		
	*		A, B, E		
			D, G		
			F, G		
1	2	31			
1			Резервуаром <i>C. botulinum</i> является		
			пищевые продукты		
	*		почва		
			кишечник человека		
			бактерионоситель		
1	2	32			
1			Носительство <i>C. difficile</i> наиболее часто выявляют у		
	*		новорожденных		
			подростков		
			у взрослого населения		
1	2	33			
1			Наиболее часто развитию псевдомембранозного эн-		
			тероколита способствует		
			использование пробиотиков		
	*		нерациональная антимикробная терапия		
			использование пребиотиков		
			вакцинация		
1	2	34			
1			При исследовании крови, взятой от больного с диа-		
			гнозом «ботулизм» используют		
			бактериологический метод		
			одновременно бактериологический метод и РН на		
			белых мышцах		
			ИФА на выявление специфических антител		
	*		выявляют ботулотоксин в РН на белых мышцах		
1	2	35			
1			При исследовании рвотной массы, взятой от больно-		
			го с диагнозом «ботулизм» используют		
			РИФ		
	*		одновременно бактериологический метод и выяв-		
			ляют ботулотоксин в РН на белых мышцах		
			бактериологический метод		
			РН на белых мышцах		
1	2	36			
1			При лечении ботулизма до лабораторного опреде-		
			ления типа возбудителя, вызвавшего заболевание,		

			используют		
	*		комплексную сыворотку А, Е, В		
			комплексную сыворотку А, С, D		
			моносыворотку против установленного типа возбудителя		
1	3	37			
1			Псевдомембранозный энтероколит вызывает		
			<i>C. botulinum</i>		
			<i>C. tetani</i>		
			<i>C. histolyticum</i>		
	*		<i>C. difficile</i>		
1	3	38			
1			<i>C. difficile</i> продуцирует токсины		
			ТЛТ, эндотоксин		
			ТСТ, эндотоксин		
	*		токсин А (энтеротоксин) и токсин В (цитотоксин)		
			ТЛТ и ТСТ		
1	3	39			
1			Экспресс-диагностика псевдомембранозного колита, вызываемого <i>C. difficile</i> , основана на определении		
			АВ токсина в крови		
	*		АВ токсина в фекалиях больного		
			токсина в рвотных массах		
1	3	40	Бактероиды - это		
1			грамотрицательные неспорообразующие кокки		
	*		грамотрицательные неспорообразующие палочки, обладающие высокой степенью полиморфизма		
			грамположительные спорообразующие палочки		
			грамотрицательные извитые бактерии		
1	3	41			
1			Аспорогенные анаэробные облигатные бактерии являются		
	*		условно-патогенными		
			патогенными		
			сапрофитами		
1	3	42			
1			Для выделения из исследуемого материала изолятов аспорогенных анаэробных бактерий используют питательную среду		
			кровяной агар		
	*		специальные кровяные среды		

			молоко по Тукаеву		
			кровяной теллуритовый агар		
1	3	43			
1			Пигмент <i>Prevotella melaninogenica</i> обычно образуется при культивировании на специальных кровяных питательных средах		
			через 18-24 часа		
			на 2 сутки		
	*		на 5-14 сутки		
			не образуется		
1	3	44			
1			До образования пигмента колонии превотелл при проходящем УФ-облучении могут флюоресцировать цветом		
			ярко-зеленым		
			ярко-желтым		
	*		ярко-красным		
			желто-зеленым		
1	3	45			
1			Фактор патогенности грамотрицательных аспорогенных анаэробных бактерий		
			экзотоксин		
	*		эндотоксин		
			пирогенный токсин		
			термостабильный энтеротоксин		
1	3	46			
1			При абсцессах для выделения ОАБ используют биологический материал и метод забора		
			забирают отечную жидкость тампоном		
	*		проводят пункцию или используют кусочки ткани при оперативном вскрытии		
			забирают гнойное отделяемое шприцом		
			катетером из очага		
1	3	47			
1			Дифференциацию аспорогенных АОВ до вида при использовании метода газожидкостной хроматографии проводят на основании изучения		
			антигенных свойств		
			ферментативных свойств		
			чувствительности к АМП		
	*		конечных продуктов метаболизма (летучих жирных кислот) в среде культивирования		
			факторов патогенности		

1	3	48			
1			Большинство изолятов бактероидов и превотелл, выделяемых от больных при анаэробной инфекции, проявляют чувствительность		
			пенициллину		
			цефалоспорином II поколения		
	*		метронидазолу		
			макролидам		
1	3	49			
1			Основной метод определения чувствительности облигатных анаэробных бактерий к антимикробным препаратам		
			Е-тест		
	*		последовательных разведений		
			диско-диффузионный		
			абсолютных концентраций		
1	3	50			
1			При определении чувствительности облигатных анаэробных бактерий к антимикробным препаратам методом последовательных разведений посеvy инкубируют при		
			37°C		
			37°C в аэробных условиях в течение 24 часов		
	*		37°C в анаэробных условиях в течение 48 часов		
			37°C в микроаэрофильных условиях в течение 48 часов		

2. Оформление фонда ситуационных задач (для проведения экзамена в АС ДПО).

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ (сценарий 2):

Задача 1. В хирургическое отделение больницы поступил больной с раной ноги, полученной в результате огнестрельного ранения. При осмотре обнаружено: отек пораженной конечности, боли, температура тела +38,9 градусов. Необходимо извлечь пулю и провести микробиологическую диагностику.

ВОПРОСЫ

1. Какой метод микробиологической диагностики необходимо использовать:

- бактериологический;*
- серологический;

- c. ПЦР;
- d. ИФА.

2. Укажите биологический материал, который будет взят для проведения бактериологического исследования с целью выделения облигатных анаэробов, и метод его забора:

- a. Отечную жидкость тампоном;
- b. Отечную жидкость шприцом;
- c. Аспират из ткани;
- d. Операционный материал (кусочки ткани);*

3. Какие питательные среды используют для выделения возбудителя газовой гангрены:

- a. Накопительные, том числе и Китт-Тарцци;*
- b. Кровяной агар;
- c. Сахарный бульон;
- d. Двойную среду.

4. При проведении бактериологической диагностики анаэробной инфекции для прекращения попадания кислорода воздуха в накопительную среду:

- a. Одну из пробирок после посева прогревают при 80°C в течение 20 минут;
- b. Поверхность накопительной среды заливают слоем вазелинового масла;*
- c. Посевы культивируют при температуре 42-43°C.

Задача 2. В лабораторию в транспортной среде для анаэробов доставлен материал из гнойного очага, взятый сразу же после рассечения гнойного очага. Транспортная среда, в которой доставлен исследуемый материал, имеет коричневую окраску. Развитию инфекции у больного предшествовала длительная антимикробная терапия аминогликозидными препаратами. Необходимо провести исследование на ОАБ.

ВОПРОСЫ

1. Какой метод или тест позволяет провести первичную идентификацию возбудителей анаэробной инфекции, продуцирующих коричневые и темно-коричневые пигменты:

- a. На наличие красного свечения под воздействием лучей длинноволнового ультрафиолетового света;*
- b. Метод газожидкостной хроматографии;
- c. РЛА.

2. Укажите ОАБ, которые продуцируют коричневые или темно-коричневые пигменты:

- a. Бактероиды, превотеллы, порфиромонады;*
- b. Пептококки, пептострептококки;
- c. Фузобактерии;
- d. Актиномицеты.

3. Какой физико-химический метод позволяет идентифицировать ОАБ (род, вид) в исследуемом материале в течение 30-50 минут после его доставки в лабораторию:

- a. Культивирование посевов в герметически замкнутой емкости с помещенными в них химических веществ, поглощающих кислород;
- b. Газожидкостная хроматография;*
- c. Электрофорез;
- d. Возбуждение красного свечения у исследуемых микроорганизмов под воздействием ультрафиолетовых лучей.

4. Метод газожидкостной хроматографии проводят, используя:

- a. Баканализатор;
- b. Прибор для электрофореза;

с. Газовый хроматограф.*

5. Видовая идентификация выделенных изолятов ОАБ методом ГЖХ основана на определении спектра продуцируемых:

а. Сахаролитических ферментов:

б. Протеаз;

с. Летучих жирных кислот (масляная, изомасляная, изовалериановая, валериановая, капроновая, изокапроновая, гексановая и др.);*

Пигментов.

Задача 4. В инфекционное отделение поступили двое больных, члены одной семьи. У больных выявлены симптомы: частая диарея, боли в кишечнике и желудке, повышение температуры, затем присоединились нечеткое зрение и двоение видимых предметов. Сознание у больных сохранено. При опросе больных выяснено, что они употребляли консервированные грибы домашнего приготовления. Больным поставлен диагноз «ботулизм».

ВОПРОСЫ

1. Какой биологический материал необходимо взять у больного для проведения диагностического исследования:

а. СМЖ, кровь, испражнения;

б. Кровь, рвотные массы, промывные воды желудка, испражнения;*

с. Моча, испражнения, СМЖ;

д. Мокрота, СМЖ, кровь.

3. Что необходимо предпринять при невозможности доставки исследуемого материала в лабораторию в течение 3 часов:

а. Помещают в холодильную камеру при $t\ 8^{\circ}\text{C}$;

б. Помещают в питательную среду с редуцирующими веществами и доставляют в течение 12-18 часов;*

с. Помещают в контейнер и доставляют через 12-18 часов.

4. Какая реакция будет использована для определения ботулотоксина:

а. РН на культуре клеток;

б. РН на белых мышцах;*

с. РП.

5. Какие диагностические сыворотки необходимо подготовить для постановки РН на белых мышцах:

а. противоботулинические диагностические сыворотки типов А, В, Е и F;*

б. противоботулинические диагностические сыворотки типов D, C;

с. противоботулинические диагностические сыворотки типов A, D, C.

3. Вопросы для собеседования

1. Основные группы возбудителей анаэробных инфекций.

2. Характеристика строгих анаэробов и аэротолерантных анаэробов.

3. Особенности культивирования анаэробных микроорганизмов. Питательные среды.

4. Методы создания анаэробных условий.

5. Идентификация и дифференциация анаэробных бактерий. Нормативная документация, регламентирующая проведение исследований.

6. Клостридии, роль в инфекционной патологии. Возбудители раневых и энтеральных клостридиальных инфекций.

7. Возбудители газовой гангрены. *C. perfringens*: основные биологические свойства, антигены, факторы патогенности, патогенез, иммунитет, и клинические проявления.
8. Лабораторная диагностика газовой гангрены: исследуемый материал, методы забора, подготовка к исследованию; подготовка питательных сред; алгоритм лабораторной диагностики.
9. Ускоренные методы диагностики газовой гангрены, индикация токсинов.
10. Возбудитель столбняка - *C. tetani*: основные биологические свойства, антигены, факторы патогенности, патогенез, иммунитет, и клинические проявления; профилактика и специфическое лечение столбняка.
11. Лабораторные методы диагностики столбняка: исследуемый материал, методы забора, подготовка к исследованию; подготовка питательных сред; алгоритм лабораторной диагностики.
12. Энтеральные клостридиозы и пищевые токсикоинфекции, вызываемые клостридиями.
13. Возбудитель псевдомембранозного колита – *C. difficile* основные биологические свойства, антигены, факторы патогенности, патогенез, иммунитет, и клинические проявления; профилактика и специфическое лечение столбняка.
14. Лабораторная диагностика псевдомембранозного энтероколита.
15. Возбудитель ботулизма – *C. botulinum*: основные биологические свойства, антигены, факторы патогенности, патогенез, иммунитет, и клинические проявления; профилактика и специфическое лечение столбняка.
16. Лабораторная диагностика ботулизма.
17. Неспорообразующие облигатные анаэробные бактерии (ОАБ) – возбудители оппортунистических инфекций. Классификация и клиническая значимость ОАБ.
18. Группа грамотрицательных ОАБ (*Bacteroides*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Fusobacterium*, *Veillonella* и др.) Биологические свойства грамотрицательных ОАБ.
19. Группа грамположительных ОАБ (*Propionibacterium*, *Eubacterium*, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Actinomyces* и др.) Биологические свойства.
20. Микробиологическая диагностика инфекций, вызываемых аспорогенными анаэробами. Критерии этиологической значимости выделенных изолятов ОАБ в формировании инфекционного процесса.
21. Методы определения чувствительности ОАБ к АМП. Анализ и интерпретация результатов исследования.