

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Е.В. Пармон
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МИКРОБИОЛОГИЯ

По дисциплине	МИКРОБИОЛОГИЯ (наименование дисциплины)
Уровень профессионального образования	Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации
Специальность	31.08.58 Оториноларингология (код специальности и наименование)
Направленность	Оториноларингология (наименование направленности)
Факультет	Лечебный факультет (наименование факультета)
Кафедра	Кафедра микробиологии и вирусологии (наименование кафедры)

Форма обучения	очная
Курс	1
Занятия лекционного типа	6 час.
Занятия семинарского типа	12 час.
Всего аудиторной работы	18 час.
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	54 час.
Форма промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час./ зач. ед.)

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с

- Приказом Министерства и высшего образования Российской Федерации № 99 от 02.02.2022г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.58 Оториноларингология;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 612н от 4 августа 2017г. «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-оториноларинголог»;
- учебным планом по специальности 31.08.58 Оториноларингология;
- локальными нормативными актами Центра Алмазова.

Составители рабочей программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Моисеева Алеся Михайловна	К. медиц. н., доцент	И.о. заведующего кафедрой микробиологии и вирусологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Михайлов Николай Венерович	К. медиц. н., доцент	Доцент кафедры микробиологии и вирусологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Колоджиева Виктория Васильевна	К. медиц. н., доцент	Доцент кафедры микробиологии и вирусологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии «15» мая 2023 г., протокол № 8.

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «23» мая 2023 г., протокол № 08/2023.

Пояснительная записка к рабочей программе дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 31.08.58 Оториноларингология, с целью достижения необходимого качества профессиональной подготовки с учетом требования профессионального стандарта «Врач-оториноларинголог» утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 698н от 12.11.2018 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: сформировать у обучающихся систему компетенций, обеспечивающих фундаментальные знания по закономерностям взаимодействия микро- и макроорганизма, основам клинической микробиологии, современным принципам антибиотикотерапии и методам молекулярно-генетической диагностики в микробиологии, и на этой основе сформировать умения и навыки, позволяющие решать профессиональные задачи по направлению «Микробиология» в объеме, необходимом врачу-оториноларингологу.

Задачи освоения дисциплины:

1. Формирование современных представлений о взаимодействии макро- и микроорганизма, патогенности и вирулентности микроорганизмов, их роли в возникновении инфекционного процесса.
2. Изучение этиологии инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), мероприятий по их предупреждению.
3. Освоение современных молекулярных методов, используемых в микробиологии, приобретение навыков интерпретации полученных результатов для решения конкретных задач в клинической микробиологической лаборатории.
4. Изучение механизмов формирования антибиотикорезистентности у бактерий, методов оценки антибиотикочувствительности, современных принципов рациональной антибиотикотерапии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули учебного плана) по специальности 31.08.58 Оториноларингология, его обязательной части.

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

- «Биология клетки»
- «Микробиология»
- «Химия»
- «Биохимия»
- «Медицинская физика, биофизика, математика»
- «Иностранный язык»
- «Информационные технологии в медицине»

Дисциплина обеспечивает изучение последующих дисциплин учебного плана:

- «Инфекционные болезни»
- «Клиническая фармакология»
- «Лабораторная медицина»

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.2. Критически оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.	Знает: значение фундаментальных микробиологических исследований для практической и теоретической медицины Умеет: оценивать свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные) и их пределы и оптимально их использовать для успешного выполнения задания, выстраивать свою профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта	Для текущего контроля: КВ, ТЗ
			Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
	УК-1.3. Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.		Для текущего контроля: КВ, ТЗ
			Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	УК-5.1. Осознанно выбирает направление собственного профессионального и личностного развития и способен минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории	Знает: значение фундаментальных микробиологических исследований для практической и теоретической медицины Умеет: оценивать свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные) и их пределы и оптимально их использовать для успешного выполнения задания, выстраивать свою профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта	Для текущего контроля: КВ, ТЗ
			Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
УК-5.1. Осознанно выбирает направление собственного профессионального и личностного развития и способен минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории	Для текущего контроля: КВ, ТЗ		
	Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ		

	УК-5.2. Применяет методы объективной оценки собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	Знает: значение фундаментальных микробиологических исследований для практической и теоретической медицины Умеет: оценивать свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные) и их пределы и оптимально их использовать для успешного выполнения задания, выстраивать свою профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта	Для текущего контроля: КВ, ТЗ
			Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
			Для текущего контроля: КВ, ТЗ
			Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания.*

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
ПК-2. Способен применять современные компьютерные технологии при осуществлении профессиональной деятельности	ПК-2.4 Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) и владеет современными технологиями поиска научной информации	Знает: основные направления научно-исследовательской работы кафедры, методы работы с научной и справочной литературой Умеет: работать с электронными и печатными источниками информации, обрабатывать полученную информацию и представлять ее в виде реферативного сообщения или доклада, подбирать иллюстрации мультимедийного сопровождения при подготовке презентации по изучаемому разделу	Для текущего контроля: КВ, ТЗ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания.*

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

4.1. Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	Курс - 1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
Из них:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	12	12
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	54	54
Промежуточная аттестация – зачет	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	часы	72
	зач.ед.	2
Из них на практическую подготовку*	27	27

**Практическая подготовка (ПП)* - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование разделов дисциплины	Контактная работа, академ. ч		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего	Из них на практическую подготовку*
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
Курс- 1					
Раздел 1. Факторы патогенности бактерий. Основы клинической микробиологии. Антимикробная терапия	2	4	18	24	2
Раздел 2. Возбудители инфекций, связанных с медицинской помощью	2	4	18	24	2
Раздел 3. Методы микробиологической диагностики	2	4	18	24	2
Всего за семестр	6	12	54	72	27
ИТОГО	6	12	54	72	27

**Практическая подготовка (ПП)* - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

4.3 Тематический план занятий лекционного типа

№ п/п	Наименование темы занятия	Часы	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия*	Оценочные средства для текущего контроля **
Курс 1						
Раздел 1. Факторы патогенности бактерий. Основы клинической микробиологии. Антимикробная терапия						
	Тема 1.1 Факторы патогенности бактерий. Характеристика возбудителей инфекционных заболеваний.	2	1. Роль возбудителя в инфекционном процессе, его основные биологические характеристики. 2. Патогенность и вирулентность, современные представления о факторах патогенности. 3. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний, факторы патогенности. 4. Правила забора и транспортировки клинического материала в микробиологическую лабораторию.	УК-1.2, УК-1.3 УК-6.1, УК-6.2 ПК-6.1	Мультимедийная аппаратура, презентация	КВ, ТЗ
Раздел 2. Возбудители инфекций, связанных с медицинской помощью						
	Тема 2.1 Общая характеристика инфекций, связанных с медицинской помощью	2	1. Определение понятий: инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, внутрибольничные инфекции, заносы. 2. Современная классификация инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 3. Источники, механизмы, факторы передачи инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. 4. Лабораторная диагностика и мониторинг возбудителей ИСМП.	УК-1.2, УК-1.3 УК-6.1, УК-6.2 ПК-6.1	Мультимедийная аппаратура, презентация	КВ, ТЗ
Раздел 3. Методы микробиологической диагностики						
	Тема 3.1 Молекулярные методы исследования в микробиологии	2	1. Этапы развития технологии рекомбинантной ДНК. 2. Обзор основных молекулярных методов. 3. Автоматизация рутинных методов исследования.	УК-1.2, УК-1.3 УК-5.1, УК-5.2 ПК-2.4	Мультимедийная аппаратура, презентация	КВ, ТЗ
	Всего за семестр	6	Из них на 1 час на практическую подготовку			

* **Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия:** мультимедийная аппаратура, видеоаппаратура, интерактивная доска, презентации, видеофильмы, таблицы, плакаты, макеты, модели, приборы, аппараты, раздаточный материал и др.

** **Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания.

ССЫЛКА на страницу дисциплины <https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=409>

4.4 Тематический план занятий семинарского типа

№ темы	Форма проведения занятия семинарского типа	Наименование темы занятия	Часы, в том числе на ПП*	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства для текущего контроля **
Курс 1						
Раздел 1. Факторы патогенности бактерий. Основы клинической микробиологии. Антимикробная терапия						
Тема 1.1	Практическое занятие	Антимикробная терапия. Методы оценки чувствительности бактерий к антибиотикам	4 из них на ПП -2	1. Механизмы развития микробной резистентности к антибиотикам. 2. Методы оценки антибиотикочувствительности бактерий. Система оценки (экспертные правила EUCAST). 3. Принципы рациональной антибиотикотерапии. <u>Практическая подготовка:</u> работа в микробиологической лаборатории, освоение современных методов оценки антибиотикочувствительности.	УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2 ПК-2.4	КВ, ТЗ
Раздел 2. Возбудители инфекций, связанных с медицинской помощью						
Тема 2.1	Практическое занятие	Комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий по профилактике ИСМП	4 из них на ПП - 1	1. Инфекционная безопасность и инфекционный контроль. 2. Правила обработки рук медицинским персоналом, использование перчаток. 3. Организация дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в медицинских организациях. 4. Гемоконтактные инфекции, связанные с медицинской деятельностью (ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи). <u>Практическая подготовка:</u> работа в микробиологической лаборатории, освоение способов предупреждения ИСМП.	УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2 ПК-2.4	КВ, ТЗ
Раздел 3. Методы микробиологической диагностики						
Тема 3.1	Практическое занятие	Методы исследования, основанные на электрофоретическом разделении, гибридизации, амплификации, секвенировании нуклеиновых кислот.	4 из них на ПП - 1	1. Принципы электрофореза, основные методы постановки. 2. Виды молекулярной гибридизации. ДНК микрочипы. 3. Постановка ПЦР в реальном времени. 4. Этапы секвенирования по Сэнгеру. 5. Идентификация бактериальной культуры	УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2 ПК-2.4	КВ, ТЗ

			методом времяпролетной масс-спектрометрии с матрично-активированной лазерной десорбцией/ионизацией (MALDI-TOF MS). <u>Практическая подготовка:</u> освоение современных молекулярно-генетических методов, оформление результатов исследования.		
Всего за семестр в час.			12	Из них 4 часа на практическую практику	

****Практическая подготовка (ПП)** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.*

*** **Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, ПН-практические навыки.*

ССЫЛКА на страницу дисциплины <https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=409>

4.5 Содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Разделы дисциплины	Количество часов, в том числе на ПП*	Содержание самостоятельной работы	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства** для текущего контроля
1	Факторы патогенности бактерий. Основы клинической микробиологии. Антимикробная терапия	18	Работа с тестовыми заданиями и контрольными вопросами. Подготовка к зачету	УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2 ПК-2.4	КВ, ТЗ
2	Возбудители инфекций, связанных с медицинской помощью	18	Работа с тестовыми заданиями и контрольными вопросами. Подготовка к зачету	УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2 ПК-2.4	КВ, ТЗ
3	Методы микробиологической диагностики	18	Работа с тестовыми заданиями и контрольными вопросами. Подготовка к зачету	УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2 ПК-2.4	КВ, ТЗ
Всего:		54	Из них 22 часа на практическую подготовку.		

***Практическая подготовка (ПП)** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

****Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания.

ССЫЛКА на страницу дисциплины <https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=409>

Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины:

1. Традиционные образовательные технологии.
2. Дистанционные образовательные технологии, в том числе с возможностью синхронного и асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».
3. Информационные технологии (база с электронной библиотекой/методические материалы по дисциплине в системе MOODLE/тестирование в системе MOODLE и др.).
4. Технологии проблемного обучения.
5. Технологии дифференцированного обучения.
6. Технологии активного обучения (инновационные).
7. Технологии группового обучения.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при текущими промежуточном контроле, включая самостоятельную работу:

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочных средств * для проверки формирования индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен критически и	УК-1.2. Критически оценивает возможности	КВ, ТЗ

системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.	
	УК-1.3. Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.	КВ, ТЗ
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	УК-5.1. Осознанно выбирает направление собственного профессионального и личностного развития и способен минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории	КВ, ТЗ
	УК-5.2. Применяет методы объективной оценки собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	КВ, ТЗ
ПК-2. Способен применять современные компьютерные технологии при осуществлении профессиональной деятельности	ПК-2.4 Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) и владеет современными технологиями поиска научной информации	КВ, ТЗ

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания.*

5.2 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Этапы проведения промежуточной аттестации:

К промежуточной аттестации допускаются студенты, не имеющие задолженностей по темам, изученным согласно календарно-тематическому плану дисциплины.

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы*	Проверяемые компетенции
Тестирование	Тестирование	ТЗ	УК-1, УК-5, ПК-2
Теоретический этап	Астено собеседования	КВ	УК-1, УК-5, ПК-2

**Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания.*

1. Тестирование. Тестовая база содержит 60 заданий, из которых случайным образом выбираются 30 заданий, на которые обучающийся должен дать ответы за 20 минут.

2. Собеседование по вопросам билета (2 вопроса). Время на подготовку – 30 минут.

3.

Шкала и критерии оценивания результатов для промежуточной аттестации

Оценка	Вид задания	
	Выполнение тестовых заданий	Контрольные вопросы
Не зачтено	70% и менее	Фрагментарные знания. На поставленные вопросы отвечает неправильно или неточно.
Зачтено	Более 71%	Ответ полный, не требует дополнений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные ординатором самостоятельно в процессе ответа или с помощью наводящих вопросов, заданных преподавателем.

Критерии оценки сформированности компетенций на промежуточной аттестации

Оценка	Формулировка требований к степени сформированности компонентов индикатора компетенции
Компетенция (часть) не сформирована	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале.
Компетенция (часть) сформирована	«Знает», «умеет» на системном уровне. Знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания учебной дисциплины, его значимость в содержании учебной дисциплины.

Типовые оценочные средства для проверки формирования компетенций:

Оценочное средство*	Типовое задание с эталоном ответа	Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенции
ТЗ	К используемым в клинической микробиологии диагностическим молекулярно-генетическим методам относят: а) метод иммуноферментного анализа; б) метод полимеразной цепной реакции; (<i>правильный ответ</i>) в) метод радиальной иммунодиффузии; г) метод электронной микроскопии	УК-1.2, УК-1.3 УК-5.1, УК-5.2 ПК-2.4
КВ	Молекулярные методы, используемые для выявления и идентификации микроорганизмов.	УК-1.2, УК-1.3 УК-5.1, УК-5.2 ПК-2.4

*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания.

Оценочные средства по дисциплине (приложение 1 к рабочей программе).

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

6.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

<http://moodle.almazovcentre.ru/>.

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)

ЭБС «Букап» (<https://www.books-up.ru/>)

ЭБС «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

Электронная библиотека «Профи-Либ СпецЛит» (<https://speclit.profy-lib.ru/>)

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотеке <http://elibrary.ru/>

3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

Поисковые системы Google, Rambler, Yandex

(<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран (<http://www.multitrans.ru/>)

Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)

Публикации ВОЗ на русском языке (<https://www.who.int/ru/publications/i>)

Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)

Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>)

Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)

US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)

Русский медицинский журнал (www.rmj.ru)

Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)

КиберЛенинка — это научная электронная библиотека (<https://cyberleninka.ru>)

Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

6.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная

1. Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454824.html>
2. Микробиология, вирусология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452059.html>
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство: Учебное пособие / Под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018. - Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/23280>

Дополнительная

4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] / под ред. А.А. Воробьева. - Изд. 2-е. - М.: Медицинское информационное агентство, 2015. - Режим доступа: <http://medlib.ru/library/library/books/2744>
5. Маннапова, Р.Т. Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р. Т. Маннапова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html>
6. Руководство по вирусологии. Вирусы и вирусные инфекции человека и животных [Электронный ресурс] / под ред. Д.К. Львова. - М.: Медицинское информационное агентство, 2013. - Режим доступа: <http://medlib.ru/library/library/books/810>

7. Грипп в практике клинициста, эпидемиолога и вирусолога [Электронный ресурс] / Т.В. Сологуб, И.И. Токин, В.В. Цветков [и др.]. - [М.]: Медицинское информационное агентство, 2017. - Режим доступа : <http://medlib.ru/library/library/books/20751>
8. ОРВИ и ГРИПП в помощь практикующему врачу [Электронный ресурс] / Е.П. Селькова, О.В. Калюжин. - [М.]: Медицинское информационное агентство, 2015. - Режим доступа: <http://medlib.ru/library/library/books/2867>
9. Острые респираторные вирусные инфекции. Современные вызовы, противовирусный ответ, иммунопрофилактика и иммунотерапия [Электронный ресурс] / О.В. Калюжин. - [М.]: Медицинское информационное агентство, 2014. - Режим доступа: <http://medlib.ru/library/library/books/818>
10. Грипп и беременность [Электронный ресурс] / Т. Е. Белокриницкая, К. Г. Шаповалов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - (Серия «Библиотека врача-специалиста»). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435946.html>
11. ВИЧ-инфекция и СПИД. Клинические рекомендации [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Покровского. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439005.html>
12. Вирусные гепатиты: клиника, диагностика, лечение [Электронный ресурс] / Н. Д. Ющук [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - (Серия «Библиотека врача-специалиста»). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435410.html>
13. Рекомендации по диагностике и лечению взрослых больных гепатитами В и С [Электронный ресурс] / под ред. В. Т. Ивашкина, Н. Д. Ющука. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - (Серия «Клинические рекомендации»). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433423.html>
14. ВИЧ-инфекция и СПИД. Национальное руководство. Краткое издание [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Покровского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428917.html>
15. Вирусные гепатиты: клиника, диагностика, лечение [Электронный ресурс] / Н. Д. Ющук, Е.А. Климова, О.О. Знойко [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425558.html>
16. Инфекции, передающиеся половым путем. Клинические лекции [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Прилепской. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970427521.html>

7. 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Учебно-методические материалы для обучающихся.

1. Курс лекций по всем темам дисциплины согласно тематическому плану лекций.
2. Методические рекомендации для работы на практических занятиях.
3. Информационный материал для работы на практических занятиях.

Представлены на странице дисциплины:

<https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=409>

7.2. Учебно-методические материалы для преподавателей.

1. Методические рекомендации по проведению практических занятий, зачета.
2. Информационный материал для работы на практических занятиях.

Представлены на странице дисциплины:

<https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=409>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Микробиология» программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.58 Оториноларингология Центр располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Микробиология» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения практических занятий – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении программы подготовки высшей квалификации в ординатуре.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Микробиология», соответствует требованиям ФГОС ВО программы подготовки высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.58 Оториноларингология и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «Микробиология» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– размещение в местах доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Специальность ординатуры	31.08.58 Оториноларингология
Направленность	Оториноларингология
Квалификация (степень) выпускника:	«Врач-оториноларингология»
Форма обучения:	очная
Срок освоения ОПОП:	2 года

**ПАСПОРТ
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Микробиология»**

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства *
1	Раздел 1. Факторы патогенности бактерий. Основы клинической микробиологии. Антимикробная терапия	УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, ПК-2.4	КВ, ТЗ
2	Раздел 2. Возбудители инфекций, связанных с медицинской помощью	УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, ПК-2.4	КВ, ТЗ
3	Раздел 3. Методы микробиологической диагностики	УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, ПК-2.4	КВ, ТЗ, СЗ

*** виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ)**

1. В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций):

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

УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории

ПК-2. Способен применять современные компьютерные технологии при осуществлении профессиональной деятельности

Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
УК-1.2. Критически оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.	Знает: значение фундаментальных микробиологических исследований для практической и теоретической медицины Умеет: оценивать свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные) и их пределы и оптимально их использовать для успешного выполнения задания, выстраивать свою профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта	Для текущего контроля: КВ, ТЗ
		Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
УК-1.3. Использует методы и приёмы системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.	Знает: значение фундаментальных микробиологических исследований для практической и теоретической медицины Умеет: оценивать свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные) и их пределы и оптимально их использовать для успешного выполнения задания, выстраивать свою профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта	Для текущего контроля: КВ, ТЗ
		Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
УК-5.1. Осознанно выбирает направление собственного профессионального и личностного развития и способен минимизировать	Знает: значение фундаментальных микробиологических исследований для практической и теоретической медицины Умеет: оценивать свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные) и их пределы и	Для текущего контроля: КВ, ТЗ
		Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

возможные риски при изменении карьерной траектории	оптимально их использовать для успешного выполнения задания, выстраивать свою профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта	Для текущего контроля: КВ, ТЗ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
УК-5.2. Применяет методы объективной оценки собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	Знает: значение фундаментальных микробиологических исследований для практической и теоретической медицины Умеет: оценивать свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные) и их пределы и оптимально их использовать для успешного выполнения задания, выстраивать свою профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта	Для текущего контроля: КВ, ТЗ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ
ПК-2.4 Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) и владеет современными технологиями поиска научной информации	Знает: основные направления научно-исследовательской работы кафедры, методы работы с научной и справочной литературой Умеет: работать с электронными и печатными источниками информации, обрабатывать полученную информацию и представлять ее в виде реферативного сообщения или доклада, подбирать иллюстрации мультимедийного сопровождения при подготовке презентации по изучаемому разделу	Для текущего контроля: КВ, ТЗ Для промежуточной аттестации: КВ, ТЗ

Шкала и критерии оценивания результатов для промежуточной аттестации

Оценка	Вид задания	
	Выполнение тестовых заданий	Контрольные вопросы
Не зачтено	70% и менее	Фрагментарные знания. На поставленные вопросы отвечает неправильно или неточно.
Зачтено	Более 71%	Ответ полный, не требует дополнений. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные ординатором самостоятельно в процессе ответа или с помощью наводящих вопросов, заданных преподавателем.

Критерии оценки сформированности компетенций на промежуточной аттестации

Оценка	Формулировка требований к степени сформированности компонентов индикатора компетенции
Компетенция (часть) не сформирована	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале.
Компетенция (часть) сформирована	«Знает», «умеет» на системном уровне. Знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания учебной дисциплины, его значимость в содержании учебной дисциплины.

Перечень вопросов для собеседования, тестовых заданий, ситуационных задач для оценки сформированности компетенций по результатам освоения программы по дисциплине «Микробиология»

1. ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Классификация бактерий. строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
2. Типы и механизмы питания бактерий.
3. Принципы культивирования бактерий. Классификация питательных сред. Требования, предъявляемые к питательным средам.
4. Дыхание бактерий. Методы культивирования анаэробов.
5. Методы культивирования и выделения чистой культуры анаэробов.
6. Ферментативная активность микробов. Ее значение и методы применения.
7. Действие физических факторов на микробов. Методы стерилизации. Аппаратура.
8. Стерилизация, методы, аппаратура.
9. Понятие о дезинфекции, асептике, антисептике. Антисептики, их классификация.
10. Антибиотики. Принципы их классификации.
11. Антибиотики. Классификация по спектру и механизму действия.
12. Антибиотики. Классификация по источникам и способам получения.
13. Механизмы лекарственной устойчивости бактерий. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
14. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
15. Нормальная микрофлора организма человека и ее значение. Дисбиозы. Пробиотики.
16. Микрофлора воздуха. Санитарно-микробиологические исследования воздуха.
17. Санитарно-микробиологические исследования воды.
18. Лекарственные средства и методы их микробиологического контроля.
19. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса.
20. Механизмы и пути передачи инфекционных заболеваний.
21. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности. Единицы измерения вирулентности микробов.
22. Условно-патогенные микроорганизмы и их роль в возникновении внутрибольничных инфекций.
23. Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.
24. Хар-ка стафилококков. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфического лечения.
25. Характеристика стрептококков. Заболевания, вызываемые стрептококками. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для лечения.
26. Менингококки. Хар-ка возбудителя. Принципы микробиологической диагностики менингококковой инфекции. Препараты для специфической профилактики и лечения.
27. Хар-ка возбудителя гонореи. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфического лечения.
28. Хар-ка возбудителя брюшного тифа и паратифов. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.
29. Характеристика возбудителей пищевых токсикоинфекций-сальмонеллез. Принципы микробиологической диагностики и лечения. Неспецифическая профилактика.
30. Хар-ка возбудителей дизентерии. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфического лечения.
31. Характеристика возбудителей эшерихиозов (условно- патогенные и диареогенные эшерихии). Принципы микробиологической диагностики и лечения.
32. Характеристика возбудителей холеры. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.

33. Хар-ка возбудителя чумы. Пути передачи и клинические проявления. Микробиологическая диагностика. Профилактика и лечение.
34. Хар-ка возбудителей бруцеллеза. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.
35. Хар-ка возбудителя сибирской язвы. Принципы микробиологической диагностики.
36. Хар-ка возбудителя дифтерии. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения. Выявление антитоксического иммунитета.
37. Хар-ка возбудителя коклюша. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.
38. Характеристика возбудителя столбняка. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.
39. Хар-ка возбудителей газовой гангрены. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.
40. Характеристика возбудителя ботулизма. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.
41. Характеристика возбудителей туберкулеза. Принципы микробиологической диагностики. Туберкулин и его использование. Препараты для специфической профилактики и лечения.
42. Характеристика возбудителя сифилиса. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для лечения.
43. Риккетсии. Возбудитель сыпного тифа. Болезнь Брилля. Методы микробиологической диагностики. Лечебно-профилактические препараты.
44. Характеристика хламидий. Хламидийные инфекции. Микробиологическая диагностика и лечение.
45. Хар-ка вирусов гриппа. Формы изменчивости вируса гриппа. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.
46. Хар-ка возбудителя полиомиелита. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики.
47. Хар-ка возбудителя бешенства. Принципы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики.
48. Характеристика возбудителей вирусных гепатитов «а» «в» «с» «д» «е». Механизмы передачи. Принципы микробиологической диагностики. Профилактические препараты.
49. Хар-ка возбудителя ВИЧ-инфекции. Пути передачи. Группы риска. Меры защиты от инфицирования.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Раздел 1.

1. Медицинская микробиология предмет и задачи. Связи медицинской микробиологии с биологическими, медико-биологическими, клиническими, гигиеническими и гуманитарными науками.
2. Организация работы микробиологической лаборатории. Нормативная база. Требования к квалификации персонала.
3. Биологическая безопасность. Правила работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности.
4. Воздух. Методы санитарно-микробиологического исследования.
5. Определение уровня микробного загрязнения поверхностей. Использование санитарно-микробиологических методов в контроле детских и медицинских учреждений, предприятий общественного питания.
6. Сточные воды. Методы санитарно-микробиологического исследования.

7. Вода поверхностных водоемов. Методы санитарно-микробиологического исследования.
8. Почва. Методы санитарно-микробиологического исследования
9. Вода питьевая. Методы санитарно-микробиологических исследований.

Раздел 2.

1. Особенности эпидемического процесса при внутрибольничных инфекциях.
2. Характеристика источников и механизмов передачи инфекции.
3. Пути и факторы передачи внутрибольничных инфекций.
4. Санитарно-гигиенические требования к строительству и эксплуатации учреждений здравоохранения.
5. Санитарно-гигиенический и противоэпидемический режим учреждений здравоохранения различного профиля.
6. Особо опасные инфекции. Организация профилактических и противоэпидемических мероприятий по ликвидации очага ООИ.
7. Особенности эпидемического процесса внутрибольничных инфекций в детских отделениях
8. Противоэпидемические мероприятия в эпидемическом очаге.
9. Противоэпидемические мероприятия в отношении источника инфекции.
10. Противоэпидемические мероприятия в отношении механизма передачи инфекции.
11. Противоэпидемические мероприятия в отношении контактных лиц.
12. Особенности эпидемического процесса внутрибольничных инфекций в родильных домах и отделениях.
13. Особенности эпидемического процесса внутрибольничных инфекций в отделениях хирургического профиля.
14. Особенности эпидемического процесса внутрибольничных инфекций в отделениях реанимации и интенсивной терапии.
15. Лабораторный контроль за внутрибольничными инфекциями.

Раздел 3.

1. Методы микробиологической диагностики и принципы эпидемиологического расследования пищевых отравлений микробной природы.
2. Понятие об источнике инфекции. Зоонозы, антропонозы, сапронозы. Понятие о механизмах передачи инфекции. Факторы и пути передачи инфекций.
3. Микробиологические методы выявления источников и факторов передачи инфекции. Микробоносительство, виды, механизмы, значение, способы выявления.
4. Методы культивирования микроорганизмов.
5. Определение в объектах внешней среды *Clostridium botulinum*.
6. Определение в объектах внешней среды *Staphylococcus aureus*
7. Определение в объектах внешней среды бактерии рода *Salmonella*.
8. Определение в объектах внешней среды бактерии рода *Proteus*.
9. Определение в объектах внешней среды бактерии рода *Enterococcus*
10. Определение в объектах внешней среды *Pseudomonas aeruginosa*

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Перечень заданий

Раздел 1.

- 1) Для постоянной лихорадки характерно все перечисленное, кроме:
 1. Постоянного характера повышения температуры
 2. Уровня температуры не менее 39⁰ и выше
 3. Суточных колебаний температуры менее 1⁰
 4. Суточных колебаний температуры более 1⁰
 5. Суточных колебаний температуры более 1⁰

- 2) К средствам специфического воздействия на возбудителя относятся:
 1. Антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны
 2. Интерфероны
 3. Бактериофаги
 4. Сыворотки, вакцины, иммуноглобулин
 5. Все перечисленное

- 3) К основным молекулярным факторам патогенности микроорганизмов относятся:
 1. Экзотоксины, эндотоксины
 2. Внутриклеточные циклические нуклеотиды
 3. Метаболиты каскада арахидоновой кислоты
 4. Активация свободного радикального окисления липидов
 5. Все перечисленное

- 4) Условием развития инфекционного процесса в организме человека является все перечисленное, кроме:
 1. Наличия свободных рецепторов к лигандам возбудителей
 2. Возможности реализации лиганд-рецепторных взаимодействий
 3. Дозы и патогенности возбудителя
 4. Отсутствия рецепторов в тканях макроорганизма к лигандам возбудителя
 5. Отсутствия рецепторов в тканях макроорганизма к лигандам возбудителя

- 5) К начальным этапам инфекционного процесса при бактериальных инфекциях относится все перечисленное, кроме:
 1. Адгезии
 2. Колонизации
 3. Образования комплексов антиген-антитело
 4. Образования экзотоксинов или высвобождения эндотоксинов
 5. Образования экзотоксинов или высвобождения эндотоксинов

- 6) Особенности патогенетических механизмов вирусных инфекций является все перечисленное, кроме:
 1. Продукции токсинов
 2. Наличия лиганд-рецепторных взаимодействий
 3. Развития иммунопатологических реакций
 4. Цитопатического эффекта

- 7) Из перечисленного не относится к молекулярным основам терапии вирусных инфекций:
 1. Блокирование лигандов возбудителей
 2. Использование антибиотиков
 3. Блокирование рецепторов микроорганизма
 4. Введение рецепторов (антиидиотипические антитела)
 5. Использование интерферонов и их индукторов

8) Молекулярные основы терапии бактериальных инфекций составляют:

1. Использование ингибиторов каскада арахидоновой кислоты (нестероидные противовоспалительные средства)
2. Антибактериальные средства
3. Пассивная иммунотерапия
4. Иммуностимуляторы и иммунокорректирующие средства
5. Все перечисленное

9) К неспецифическим методам лечения инфекционных болезней относятся:

1. Дезинтоксикационная терапия
2. Препараты крови и кровезаменители
3. Кортикостероидная терапия
4. Гемодиализ, плазмаферез
5. Все перечисленное

10) Звенья патогенеза при брюшном тифе:

1. Внедрение возбудителя в организм в тонкой кишке
2. Развитие лимфаденита мезентериальных лимфоузлов
3. Бактериemia, паренхиматозная диффузия
4. Выделение возбудителя из организма, формирование иммунитета
5. Все перечисленное

11) Развитие бактерионосительства при брюшном тифе определяет:

1. Вирулентность возбудителя
2. Наличие рецидивов заболевания
3. Индивидуальное несовершенство иммунитета
4. Уменьшение продолжительности антибиотикотерапии
5. Уменьшение продолжительности антибиотикотерапии

12) Основные источники сальмонеллезной инфекции:

1. Крупный рогатый скот
2. Свиньи, овцы, утки, куры
3. Больной или носитель
4. Собаки, кошки, мышевидные грызуны, дикие птицы
5. Все перечисленное

13) Основные звенья патогенеза сальмонеллеза:

1. Инвазия сальмонелл в слизистую оболочку тонкой кишки
2. Водно-электролитные потери
3. Эндотоксинемия
4. Интоксикация, гемодинамические нарушения
5. Все перечисленное

14) Принципы лечения больных генерализованными формами сальмонеллеза включают:

1. Антибактериальную терапию
2. Дезинтоксикацию
3. Симптоматическую терапию
4. Все перечисленное

15) Эпидемиология пищевых токсикоинфекций характеризуется всем перечисленным, кроме:

1. Возбудители попадают в пищу из внешней среды
2. Возможно эндогенное инфицирование пищевых продуктов
3. Путь заражения алиментарный
4. Часто протекают в виде вспышек
5. Возможно парентеральное заражение

16) В патогенезе пищевых токсикоинфекций участвует все перечисленное, кроме:

1. Местного действия токсинов в желудочно-кишечном тракте
2. Общетоксического синдрома
3. Нарушение синтеза биологически активных веществ
4. Развитие аутоиммунных реакций
5. Развитие гастроэнтерита

17) Под воздействием токсинов при пищевых токсикоинфекциях в желудочно-кишечном тракте происходят все перечисленные изменения, кроме:

1. Воспаление слизистой оболочки
2. Изменения синтеза различных биологических веществ
3. Нарушение моторики желудочно-кишечного тракта
4. Атрофии ворсинок кишечного эпителия
5. Повышения проницаемости клеточных мембран

18) Характерными симптомами пищевой токсикоинфекции стафилококковой этиологии является все перечисленное, кроме:

1. Сильных болей в эпигастрии
2. Отсутствия лихорадки
3. Выраженной интоксикации
4. Длительной диареи
5. Гемодинамических нарушений

19) Длительность инкубационного периода при пищевой токсикоинфекции клостридиальной этиологии обычно составляет:

1. До 6 часов
2. От 6 до 24 часов
3. От 25 до 48 часов
4. Более 48 часов
5. Более 48 часов

20) К характерным клиническим симптомам пищевой токсикоинфекции клостридиальной природы относятся:

1. Сильные боли в животе
2. Тошнота, рвота
3. Жидкий кровавый стул до 20 раз и больше в сутки
4. Выраженное обезвоживание, отсутствие лихорадки
5. Все перечисленное

21) К основным эпидемиологическим характеристикам ботулизма относится:

1. Неконтагиозное заболевание
2. Чаще вызывается токсинами типа А, В, Е
3. Фактор передачи - пищевые продукты
4. Токсин при нагревании разрушается
5. Все перечисленное

22) Заболевание ботулизмом чаще возникает при употреблении всех перечисленных продуктов, кроме:

1. Грибов домашнего консервирования и соления
2. Молока и молочных продуктов
3. Овощей, фруктов домашнего консервирования
4. Домашней ветчины, сала, колбасы
5. Соленой и копченой рыбы домашнего приготовления

23) Для больных ботулизмом характерны все перечисленные жалобы, кроме:

1. Головной боли
2. Слабости
3. Нарушение зрения

4. Сухости во рту
5. Нарушения глотания

24) Признаками глоссофарингоневрологических расстройств при ботулизме является все перечисленное, кроме:

1. Затруднения при открывании рта, боли при жевании
2. Нарушения глотания, вытекания жидкости через нос
3. Речи с носовым оттенком, дизартрии
4. Осиплости голоса, афонии
5. Сухости во рту

25) Лечебная доза противоботулинической сыворотки при заболевании ботулизмом составляет:

1. 1 лечебную дозу, независимо от тяжести болезни однократно
2. 1 лечебную дозу однократно при легком течении и средней тяжести
3. 2 лечебные дозы трехкратно с интервалом 8 часов при тяжелом течении
4. 2 лечебные дозы трехкратно с интервалом 8 часов при тяжелом течении
5. 2 лечебные дозы трехкратно с интервалом 8 часов при тяжелом течении

26) Основной путь передачи дизентерии Флекснера и Ньюкастла:

1. Водный
2. Пищевой
3. Контактно-бытовой
4. Все ответы правильные
5. Все ответы правильные

27) Повреждение клеток эпителия толстой кишки шигеллами включает:

1. Внедрение в клетку эпителия
2. Размножение шигелл внутри клетки
3. Дегенерацию эпителия
4. Разрушение и отторжение эпителия
5. Все перечисленное

28) Критериями тяжести колитического варианта дизентерии:

1. Высота и продолжительность лихорадки
2. Гемодинамические расстройства
3. Степень интоксикации
4. Частота и продолжительность жидкого стула, степень выраженности гемоколита
5. Все перечисленное

29) Для этиотропной терапии дизентерии следует применять все перечисленное, кроме:

1. Нитрофурановых препаратов
2. Ампицилина
3. Ципрофлоксацина
4. Левомецитина

30) При исследовании мороженого срок термостатирования посевов составляет:

- а) 72 часа
- б) 48 часов
- в) 24 часа
- г) 12 часов

31) Для выделения *Bacillus cereus* применяется среда:

- а) Донована
- б) Плоскирева
- в) Серова
- г) Эндо
- д) кровяной агар

32) Санитарно-бактериологическое исследование вареных колбас предусматривает определение следующих бактерий:

- а) колиформы
- б) золотистый стафилококк
- в) колиформы, золотистый стафилококк
- г) колиформы, клостридии
- д) колиформы, золотистый стафилококк, клостридии

33) Результат анализа питьевой воды на клостридии выражают в следующих единицах:

- а) БОЕ в 20 мл воды
- б) БОЕ в 100 мл воды
- в) ОМЧ в 20 мл воды
- г) КОЕ в 20 мл воды
- д) КОЕ в 100 мл воды

34) Оптимальные условия инкубирования посевов воды для выявления общих колиформных бактерий:

- а) 24 часа при 37 °С
- б) 48 часов при 37 °С
- в) 48 часов при 25 °С
- г) 24 часа при 44 °С
- д) 48 часов при 44 °С

35) Средой накопления для выявления сальмонелл в воде водоемов является:

- а) 1% пептонная вода
- б) среда Кесслер
- в) магниевая среда
- г) селенитовая среда
- д) глюкозопептонная среда

36) Методом микробиологического исследования воздуха является:

- а) аспирационный
- б) титрационный
- в) фильтрационный
- г) посев в полужидкий агар
- д) газонный метод

37) Для определения присутствия дрожжей, вызывающих порчу продуктов, используют среду:

- а) мясопептонный агар
- б) Сабуро
- в) мясо-пептонный бульон
- г) магниевая
- д) глюкозопептонная

38) Для выявления анаэробной микрофлоры в консервах применяют питательную среду:

- а) Кит-Тароцци
- б) тиогликолевая
- в) мясо-пептонный бульон
- г) Сабуро
- д) Эндо

39) Основные группы микроорганизмов, подлежащих учету при исследовании воды плавательных бассейнов:

- а) общие колиформные бактерии, клостридии
- б) общие колиформные бактерии, золотистый стафилококк
- в) золотистый стафилококк, коли-фаги

- г) клостридии, золотистый стафилококк
- д) общие колиформные бактерии, золотистый стафилококк, клостридии

40) Микробиологический контроль стерильности проводится медицинскими учреждениями:

- а) 1 раз в месяц
- б) 2 раза в месяц
- в) 1 раз в 10 дней
- г) 1 раз в неделю
- д) ежедневно

41) Микроорганизмы, для существования которых необходим кислород, называются:

- а) облигатные аэробы
- б) факультативные анаэробы
- в) микроаэрофилы
- г) облигатные анаэробы
- д) факультативные аэробы

42) Микроорганизмы, для существования которых необходим кислород в низкой концентрации, называются:

- а) облигатные аэробы
- б) факультативные анаэробы
- в) микроаэрофилы
- г) облигатные анаэробы
- д) факультативные аэробы

43) Микроорганизмы, на которые кислород действует губительно, называются:

- а) облигатные аэробы
- б) факультативные анаэробы
- в) микроаэрофилы
- г) облигатные анаэробы
- д) факультативные аэробы

44) Эндотоксином называется:

- а) фермент, расщепляющий клеточную стенку
- б) токсичный компонент клетки, освобождающийся при ее гибели
- в) токсичный белок, вырабатываемый при жизни клетки
- г) Н-антиген
- д) бактериостатическое вещество

45) Вирулентность - это характеристика:

- а) рода микроорганизма
- б) вида микроорганизма
- в) штамма микроорганизма
- г) индивидуума
- д) популяции животных

46) Патогенность – это характеристика:

- а) рода микроорганизма
- б) вида микроорганизма
- в) штамма микроорганизма
- г) индивидуума
- д) популяции животных

Раздел 2.

47) Объектами исследования при бактериологическом контроле в медицинских учреждениях являются:

- а) воздушная среда
- б) шовный материал
- в) хирургический инструментарий
- г) стерильный перевязочный материал
- д) все перечисленное

48) Уничтожение всех жизнеспособных микроорганизмов и спор – это:

- а) дезинфекция
- б) дезинсекция
- в) стерилизация
- г) асептика
- д) антисептика

49) Уничтожение патогенных микроорганизмов – это:

- а) дезинфекция
- б) дезинсекция
- в) стерилизация
- г) асептика
- д) антисептика

50) Достоинства микроскопического метода диагностики инфекционных заболеваний:

- а) возможность ускоренной диагностики
- б) простота и доступность метода
- в) при некоторых заболеваниях имеет самостоятельное диагностическое значение
- г) позволяет выявить клинически значимое количество условно-патогенных микроорганизмов
- д) все вышеперечисленное

51) Окраска по методу Грама зависит от:

- а) морфологии бактерий
- б) способа получения энергии
- в) строения цитоплазматической мембраны
- г) состава питательной среды
- д) состава и строения клеточной стенки

52) Минимальное количество микроорганизмов в исследуемом материале, выявляемое микроскопически:

- а) 10^3
- б) 10^4
- в) 10^5
- г) 10^6
- д) 10^7

53) Клинически значимое количество условно-патогенных микроорганизмов:

- а) более 10
- б) 10^2 и более
- в) 10^3 и более
- г) 10^4 и более
- д) 10^5 и более

54) Для какого вида стафилококков характерно наличие плазмокоагулазы:

- а) *S. aureus*
- б) *S. epidermidis*
- в) *S. saprophiticus*
- г) *S. warneri*
- д) *S. Sciuri*

55) На какой среде определяют гемолитические свойства стафилококка:

- а) кровяно-теллуритовом агаре
- б) агаре с 5% крови
- в) шоколадном агаре
- г) сывороточном агаре
- д) желточно-солевом агаре

56) Морфология какого из перечисленных кокков представлена длинными цепочками:

- а) менингококк
- б) стафилококк
- в) стрептококк
- г) гонококк
- д) пневмококк

57) Какой из перечисленных видов стафилококков чаще вызывает заболевание у людей:

- а) *S. Aureus*
- б) *S. epidermidis*
- в) *S. saprophyticus*
- г) *S. warneri*
- д) *S. sciuri*

58) Для выделения пневмококка используют питательную среду:

- а) желточно-солевой агар
- б) кровяно-теллуриновый агар
- в) кровяной агар
- г) солевой агар
- д) молочно-солевой агар

59) Клетки пневмококков в микропрепарате представляют собой:

- а) крупные кокки в триадах
- б) мелкие кокки в цепочках
- в) диплококки ланцетовидной формы
- г) диплококки бобовидной формы
- д) мелкие кокки в гроздьевидных скоплениях

60) В микропрепарате клетки коринебактерий располагаются:

- а) гроздьями
- б) параллельно друг другу
- в) под углом друг к другу
- г) цепочками
- д) пучками

61) Дифтерийный токсин блокирует:

- а) дыхательный центр
- б) синтез белка в клетке
- в) передачу нервных импульсов в синапсах
- г) транспорт воды и ионов
- д) холинэстеразу

62) Основной метод окраски микобактерий туберкулеза:

- а) по Граму
- б) по Цилю-Нильсену
- в) по Романовскому-Гимзе
- г) по Нейссеру
- д) фуксином

63) Методы микробиологической диагностики туберкулеза:

- а) бактериоскопический

- б) бактериологический
- в) аллергический
- г) генодиагностика (ПЦР)
- д) бактериоскопический; бактериологический; аллергический ; генодиагностика (ПЦР)

64) Материалом для исследования на менингит служит:

- а) спинно-мозговая жидкость
- б) мазок из зева
- в) отделяемое раны
- г) мазок из носа
- д) мокрота

Раздел 3.

65) Бактерии чумы:

- а) окрашиваются биполярно
- б) образуют споры
- в) грамположительны
- г) монотрихи
- д) образуют макрокапсулу

66) Вегетативные формы возбудителя сибирской язвы:

- а) устойчивы к высоким температурам
- б) устойчивы к обычным дезинфектантам
- в) быстро гибнут при воздействии дезинфектантов и высоких температур
- г) устойчивы к УФ-излучению
- д) хорошо переносят высушивание

67) Работа с материалом, подозрительным на заражение бациллами сибирской язвы, может проводиться:

- а) в обычных лабораториях
- б) в бак. лабораториях медицинских академий
- в) в лабораториях, имеющих лицензию на работу с микроорганизмами II группы патогенности
- г) только в полевых условиях
- д) только в противочумных институтах

68) Для серодиагностики бруцеллеза применяют:

- а) РНИФ
- б) реакция Райта
- в) реакция Хеддльсона
- г) РСК
- д) РНИФ; реакция Райта; реакция Хеддльсона; РСК

69) Для развития газовой анаэробной гангрены необходимо все, КРОМЕ:

- а) травматического некроза
- б) анаэробноз
- в) наличия клостридий в ране
- г) проникновения клостридий в кровь
- д) ишемического некроза

70) Метод посева по Шукевичу используют для обнаружения:

- а) стафилококков
- б) протеев
- в) клебсиелл
- г) колиформных бактерий
- д) стафилококка

71) Специфические реакции при серодиагностике сифилиса:

- а) реакция микропреципитации (РМП), реакция Вассермана
- б) реакция Вассермана, РПГА
- в) ИФА, РСК, РМП
- г) РИБТ (реакция иммобилизации бледной трепонемы), РСК, РИФ
- д) РИБТ (реакция иммобилизации бледной трепонемы), РМП, РСК

72) Запах земляничного мыла является специфичным для:

- а) колиформных бактерий
- б) протей
- в) стафилококка
- г) синегнойной палочки
- д) лактобацилл

73) Окраска по методу Нейссера является дифференциальной:

- а) для бордетелл
- б) для коринебактерий
- в) для бацилл
- г) для энтеробактерий
- д) для нейссерий

74) Метод окраски по Бурри-Гинсу выявляет:

- а) капсулу
- б) споры
- в) жгутики
- г) фимбрии
- д) нуклеонид

75) Элективной средой для холерного вибриона является:

- а) мясо-пептонный агар
- б) пептонная вода рН 8,0
- в) пептонная вода рН 7,2
- г) среда Плоскирева
- д) желточно-солевой агар

76) Элективной средой для шигелл является:

- а) мясо-пептонный агар
- б) пептонная вода рН 8,0
- в) пептонная вода рН 7,2
- г) среда Плоскирева
- д) желточно-солевой агар

3. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Раздел 3.

1. У больного с подозрением на острую форму бруцеллеза была взята кровь и засеяна на питательный бульон, поставлена реакция Райта. Через сутки питательная среда осталась стерильной, реакция Райта отрицательна. На этом основании диагноз «бруцеллез» был снят. Какие методы исследования были применены? Достаточно ли обоснованы выводы врача?

2. У мужчины, занимавшегося охотой в зоне природного очага чумы, появилась головная боль, повысилась температура, стали болезненными лимфоузлы в области шеи. При микроскопировании мазков из крови больного, возбудитель чумы не обнаружен. Достаточно ли данных для того, чтобы отвергнуть диагноз «чума»?

3. У больного с обширной инфицированной раной для анализа было взято раневое отделяемое. Исследуемый материал засеяли на элективные плотные и жидкие среды. Через сутки в посевах на плотную среду обнаружили среднего размера желтоватые выпуклые колонии с ровными краями и блестящей поверхностью. В пробирках с бульоном образовалась равномерная муть. В окрашенных по Граму мазках из колоний обнаружили небольшие (по 2-3 бактерии) группы шаровидных бактерий, окрасившихся в сине-фиолетовый цвет.

Какой метод диагностики был применен?

Какие элективные среды использовали?

К какой группе может быть отнесен выделенный возбудитель?

4. У больного с подозрением на менингококковую инфекцию были сделаны мазки со слизистой оболочки верхних отделов носоглотки. В мазках выявили многочисленные грамотрицательные диплококки и поставили диагноз «менингит». Дальнейшее исследование было решено не проводить. Достаточно ли результатов бактериоскопического исследования для окончательного заключения? Прав ли врач-бактериолог?

5. При бактериоскопическом исследовании окрашенных по Граму мазков слизи из носоглотки больного морфологически специфичных микроорганизмов не было обнаружено. Так как состояние больного ухудшилось, повторно взятую мокроту засеяли на среду Клауберга и Борде-Жангу. На среде Клауберга через 36 часов появились прозрачные и беловатые мелкие колонии, на среде Борде-Жангу – мелкие колонии с ртутным блеском. Какие микроорганизмы являются вероятными возбудителями заболевания? Какова дальнейшая тактика врача-бактериолога?

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России	
Сертификат	01D9A9C6655B6ED0000BADF200060002
Владелец	Пармон Елена Валерьевна
Действителен	с 28.06.2023 по 28.06.2024

