

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
Н. Р. Моллаева


« 21 » август 2016 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МИКРОБИОЛОГИЯ**

Б1.В.ОД.1. Вариативная часть. Обязательная дисциплина.

Направление подготовки: 30.06.01 – «Фундаментальная медицина»

Направленность: Микробиология

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная/заочная

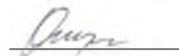
Трудоемкость (в зачетных единицах/часах): 83Е/288 ч

Рабочая программа по дисциплине «Микробиология» основной образовательной программы высшего образования — программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана в соответствии с:


- Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки 32.06.01 - «Медико-профилактическое дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03.09.2014 г. № 1199;
- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре);
- Локальными нормативными актами:
 - Порядком организации обучения по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (принят на заседании ученого совета от 31.08.2016 г., протокол №1).
 - Порядком разработки и утверждения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (принят на заседании ученого совета от 31.08.2016 г., протокол №1).
 - Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов (принят на заседании ученого совета от 31.08.2016 г., протокол №1).

Программу разработали:

Омарова С.М., д.б.н., доцент, заведующая кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии



Алиева А.И., к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии

«29» августа 2016 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой
д.б.н., доцент



Омарова С.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
(компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
 - 4.2. Тематический план дисциплины
 - 4.3. Содержание разделов дисциплины
 - 4.4. Лекции
 - 4.5. Семинары
 - 4.6. Самостоятельная работа
 - 4.7. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины
 - 4.7.1. Система и формы контроля
 - 4.7.2. Критерии оценки качества знаний аспирантов
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 5.1. Кадровое обеспечение.
 - 5.2. Материально-техническое обеспечение.
 - 5.3. Информационное обеспечение обучения
6. ПРИЛОЖЕНИЕ
 - Фонд оценочных средств

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в области микробиологии для науки, образования, промышленности, а также формирование у аспирантов компетенции в области микробиологии, которая обеспечивает квалифицированную научную информационную и творческой деятельности научного работника:

- Коммуникативная компетенция включает лингвистический, социокультурный, дискурсивный и стратегический компоненты;
- Умение соотносить микробиологические знания с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения занимает особое место.

Задачи:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ естественных наук (микробиология);
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность в области микробиологии;
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП) ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)

Дисциплина «Микробиология» входит в раздел Блок 1 «Дисциплины» ОПОП, относится к вариативной части, раздел - обязательные дисциплины (Б1.В.ОД1.).

Требования к предварительной подготовке:

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в процессе обучения в высшем учебном заведении, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалиста лечебное дело, стоматология, педиатрия.

Изучение дисциплины направлено на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «Микробиология».

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке и написании научно-исследовательской работы (диссертации)

по специальности 03.02.03. Микробиология; при подготовке к преподавательской деятельности по дисциплине «Микробиология».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*(компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения
дисциплины)*

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению: УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

№ п/п		В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			Индекс		Содержание компетенции (или ее части)		Знать		уметь		владеть	
1		2		3		4		5		6				

Универсальные компетенции

1	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	(1) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; (2) решать исследовательские и практические задачи, генерировать новые идеи	(1) навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях (2) навыками критического анализа и оценки современных научных достижений
2	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы совместной научно-исследовательской деятельности	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, способами

					организации взаимодействия с коллегами и социальными партнерами, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных научно-методических задач
Общепрофессиональные компетенции					
3	ОПК-1	способностью и готовностью к организации проведения научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека	(1) современные методы фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины (2) государственную систему информирования специалистов по медицине и здравоохранению; основные этапы научного медико-биологического исследования	(1) планировать и организовать проведение научного исследования в области биологии и медицины (2) проводить информационно-патентный поиск, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-	(3) навыками организации и проведения научных исследований в области биологии и медицины (2) составления заявок на изобретения, полезные модели, базы данных и программы для ЭВМ, навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования

				<p>методологический аппарат и программу научного исследования; изучать научно-медицинскую литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики; осуществлять библиографические процессы поиска; формулировать научные гипотезы, актуальность и научную новизну планируемого исследования</p>	
4	ОПК-2	<p>способностью и готовностью к проведению научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека</p>	<p>основные направления фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины</p>	<p>с помощью современных методов исследования получить новые научные факты и оценить их качество и ценность для применения в области биологии и медицины</p>	<p>навыками самостоятельного проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины</p>

5	ОПК-3	<p>Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований</p>	<p>основные принципы анализа результатов исследования, основные принципы обобщения результатов исследования, правила оформления результатов научно-исследовательской работы; основные нормативные документы по библиографии, способы представления своей научно-образовательной деятельности</p>	<p>интерпретировать полученные результаты, осмысливать и критически анализировать научную информацию, оценивши и проверить гипотезы, объясняющие причину, условия и механизм возникновения заболеваний и их прогрессирования; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; формулировать научные выводы, формулировать научные положения, излагать полученные данные в печатных научных изданиях, излагать полученные данные в устных докладах и online выступлениях, представлять в мультимедийных презентациях</p>	<p>методами написания диссертации, отчета по НИР, научной статьи, монографии, научного доклада, навыками оформления библиографического списка в соответствии с действующими ГОСТами; методами статистической обработки экспериментальных медико-биологических данных с использованием современных ИТ, способами оформления и представления научных материалов в современных прикладных программах</p>
---	-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6	ОПК-4	Готовность к внедрению разработанных технологий и методов, направленных на охрану здоровья граждан	основные направления повышения эффективности фундаментальных исследований на современном этапе	обосновать и продемонстрировать эффективность разработанных технологий и методов, направленных на охрану окружающей среды и здоровья населения	Навыками внедрения в науку и медицинскую практику разработанных технологий и методов, направленных на охрану окружающей среды и здоровья граждан
7	ОПК-5	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Современные информативные методы лабораторной и инструментальной диагностики по изучаемому разделу медицины и смежным дисциплинам	оценить методы лабораторной и инструментальной диагностики, оптимальные для решения поставленных научных задач	навыками выбора и обоснования оптимальных методов лабораторной и инструментальной диагностики, адекватных задачам исследования
8	ОПК-6	Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.	нормативно-правовые основы преподавательской деятельности.	применять нормативно-правовые основы в преподавательской деятельности	основными методами и методологиями и использовать их в преподавательской деятельности

Профессиональные компетенции

9	ПК-1	Способность и готовность к планированию, организации и проведению научного исследования в области фундаментальной медицины с выбором оптимальных методов исследования, с целью	(1) современные, адекватные задачам исследования методы сбора и обработки информации в изучаемой (микробиология) и смежных областях; (2) методы оценки качества полученных результатов	критически оценить научную информацию о методах исследования, отвечающих поставленным задачам по профилю исследования.	навыками работы с различными литературными источниками, поиска информации по заданной проблематике
---	------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

		получения новых научных данных, значимых для медицинской отрасли наук.		Представлять возможные пути решения наиболее актуальных проблем микробиологии	
10	ПК-2	Способность и готовность к внедрению результатов научной деятельности, новых методов и методик в науку и практику здравоохранения с целью повышения эффективности профилактики и лечения болезней человека.	эффективные формы внедрения результатов исследования в практику (патенты, рац.предложения и акты внедрения)	связывать свой собственный научный исследовательский опыт с глобальными проблемами микробиологии	Новыми методами и методиками в научных исследованиях и внедрять их в практику здравоохранения с целью повышения эффективности профилактики и лечения болезней человека
11	ПК-3	Способность и готовность организовать, обеспечить методически, и реализовать учебный процесс по образовательным программам высшего образования по направлению фундаментальная медицина (Микробиология).	основы фундаментальной микробиологии применять их в учебном процессе согласно образовательным программам	применять фундаментальные знания по специальности «Микробиология» в учебном процессе	Основными методологическими знаниями и уметь их применять в учебном процессе по дисциплине «Микробиология»
12	ПК-4	Способность и готовность использовать современные методы оценки микробиологической среды и факторы в развитии заболеваний природы, инфекционной их коррекцию, проводить их коррекцию,	современные методы диагностики и оценки микробиологической и иммунологического статуса макро- и микроорганизмов, а также способствующие развитию заболеваний инфекционного характера воспалительного характера	использовать современные методы научных исследований с целью проведения микробиологического мониторинга за развитием и распространением	современными микробиологическими и молекулярно-микробиологическими методами исследования в НИР (ИФА, ПЦР, FISH, ДНК-гибридизация и т.д.)

		осуществлять профилактические мероприятия и санитарно-просветительную работу по их предупреждению			патологий инфекционного характера, а также профилактики их распространения	
13	ПК-5	Способностью изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Современную научно-медицинскую информацию по методам анализа и оценки современных научных достижений отечественного и зарубежного опыта в научных исследованиях, которые применяются при составлении литературных обзоров, написании научных статей и т.д.		анализировать современную научно-медицинскую литературу и использовать результаты научных достижений отечественных и зарубежных исследователей в научной работе	навыками работы с различными литературными источниками
14	ПК-6	Способностью применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач	1) современные, адекватные задачам исследования методы сбора и обработки информации в изучаемой (микробиология) и смежных областях; 2) методы оценки качества полученных результатов		критически оценить научную информацию о методах исследования, отвечающих поставленным задачам по профилю исследования. Представлять возможные пути решения наиболее актуальных проблем микробиологии	навыками поиска информации по заданной проблеме и работе с различными литературными источниками

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

По учебному плану подготовки аспирантов трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при освоении данной дисциплины составляет:

Всего - 8 ЗЕ/288 часа, в том числе:

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Трудоёмкость, часов</i>
Аудиторная учебная нагрузка (Ауд)	120
Лекции (Л)	24
Практические занятия (ПЗ)	96
Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)	132
Форма промежуточного контроля	
зачет	
кандидатский экзамен	36
Всего	288 (8 ЗЕ)

Форма обучения: очная/заочная

Сроки обучения: I–II семестр

4.2. Тематический план дисциплины

Семестр	Разделы и темы	Формир-е ком-ни	Лекции	ПЗ	СР
I	Разделы 1. Общая часть				
	1.1. Введение в микробиологию. Морфология микроорганизмов. Строение бактериальной клетки.	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	1	6	10
	1.2. Физиология микроорганизмов.	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-6	2	6	12
	1.3. Питательные среды. Стерилизация. Культивирование аэробов и анаэробов.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	6	12
	1.4. Антагонизм бактерий. Антибиотики. Бактериофаг.	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3;	2	6	12

Семестр	Разделы и темы	Формир-е ком-ии	Лекции	ПЗ	СР
		ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6			
	1.5. Нормальная микрофлора тела человека.	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	-	6	10
	1.6. Учение об инфекции. Основы иммунологии.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	6	10
	1.7. Неспецифическая резистентность и методы исследования. Иммунная система. Антигены. Антитела.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	1	6	8
	1.8. Серологические реакции, их применение для диагностики инфекционных болезней (РА, РП, РН, РСК, РИФ, ИФА)	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	6	10
			12	48	84
			144		
II	Раздел 2 . Специальная часть				
	2.1. Возбудители гнойно-воспалительных инфекций. Стафилококки, стрептококки, пневмококки, менингококки, гонококки.	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	5	10
	2.2. Патогенные анаэробы: клостридии, неспорообразующие анаэробы.	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	5	10
	2.3. Возбудители заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5;	3	5	10

Семестр	Разделы и темы	Формир-е ком-ии	Лекции	ПЗ	СР
	Дифтерия. Коклюш, паракоклюш.	ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6			
	2.4. Микробиологическая диагностика туберкулеза. Микобактериозы.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	5	10
	2.5. Общая характеристика семейства Enterobacteriaceae. Эшерихиозы. Сальмонеллезы. Брюшной тиф и паратифы. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации. Шигеллезы.	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	3	5	10
	2.6. Микробиология инфекций передающихся половым путем. Микробиологическая диагностика внутриутробных инфекций.	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	3	5	12
	2.7. Оппортунистические инфекции и инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП)	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	3	5	12
	2.8. Микробиологическая диагностика вирусных инфекций. ОРВИ. Микробиологическая диагностика гриппа.	УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	5	10
	2.9. ВИЧ-инфекция. Парентеральные вирусные гепатиты	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	4	10
	3.0. Онкогенные вирусы. Вирусы герпеса.	УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	2	4	10
			12	48	48
				108	

Семестр	Разделы и темы	Формир-е ком-ии	Лекции	ПЗ	СР
	Промежуточная аттестация	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6			
II	Зачет				
V (VII при заочн. обуч.)	Кандидатский экзамен			36	
			24	96	132
	ИТОГО:			288	

4.3 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	РАЗДЕЛ I. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ	Систематика и номенклатура микроорганизмов. Основные формы бактерий. Размеры бактериальных клеток. Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки: нуклеоид, цитоплазма, лизосомы, ЦПМ, рибосомы, клеточная стенка, спора, капсула, ворсинки (пили), жгутики, включения. Химический состав и функциональное значение отдельных органов. Определение понятий «классификация», «номенклатура» и «идентификация» бактерий. Сущность бинарного принципа номенклатуры бактерий. Принципы современной

		<p>классификации микробов. Таксономические категории (царство, отдел, семейство, род, вид).</p> <p>Основные различия прокариотов и эукариотов, прокариотов и вирусов. Ядерный аппарат бактерий, отличие от генома эукариотической клетки. Структура цитоплазматической мембраны и клеточной стенки. Особенности строения и окраски Гр⁺ и Гр⁻ бактерий. Споры и капсулы. Методы их выявления. Механизм спорообразования у бактерий. Субклеточные формы бактерий: протопласты, сферопласты, L-формы бактерий. Основные методы исследования морфологии бактерий. Микроскопия. Простые и сложные методы окраски микробов и их отдельных структур. Приготовление препаратов. Методы Грама, Циля-Нильсена, Нейссера, Бурри-Гинса. Механизмы взаимодействия красителя со структурами бактериальных клеток. Темнопольная микроскопия, фазово-контрастная, люминесцентная, электронная микроскопия, сканирующий метод исследования.</p> <p>Особенности строения спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм, вирусов. Бактериофаги.</p>
		<p>Физиологическое значение белков, углеводов, липидов, содержащихся в бактериальной клетке. Энергетический и конструктивный метаболизм бактерий. Питание бактерий. Фазы питания. Источники азота, углерода, минеральных веществ, ростовых факторов. Голофитный способ питания. Пластический (конструктивный) метаболизм: биосинтез углеводов, аминокислот, липидов. Ионный обмен. Энергетический метаболизм. Пути получения энергии у фотоавтотрофов, хемоавтотрофов, хемоорганотрофов. Аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы, микроаэрофилы. Пигменты.</p> <p>Рост и размножение бактерий. Скорость и фазы размножения в стандартных условиях. Понятие об М-концентрации. Принципы и условия культивирования бактерий. Понятие о чистой культуре микроба, штамме, клоне. Методы выделения чистых культур аэробных бактерий. Культуральные свойства аэробных бактерий. Требования к питательным средам. Классификация питательных сред. Способы создания анаэробных условий. Питательные среды, используемые для культивирования анаэробов. Методы выделения чистых культур анаэробов. Понятие об асептике, антисептике, стерилизации и дезинфекции. Действие физических факторов на микроорганизмы. Методы стерилизации, цели, принципы, аппаратура. Контроль качества стерилизации. Антисептические и дезинфицирующие вещества.</p> <p>Биохимические свойства бактерий. Ферменты</p>

		<p>микроорганизмов, их классификация. Постоянные и непостоянные ферменты, генетическая регуляция. Экзо- и эндоферменты. Специфичность действия ферментов. Ферменты патогенности. Методы изучения ферментативной активности бактерий и использование ее для идентификации бактерий (культуральной и биохимической). Использование ферментов в микробиологической промышленности.</p> <p>Микробиологические основы антибактериальной терапии и профилактики. История развития химиотерапии. Микробный антагонизм, его механизмы. Антибиотики, их классификация (по химическому строению, механизму, спектру действия), получение антибиотиков. Механизм действия антибиотиков на микробную клетку. Бактерицидное и бактериостатическое действие антибиотиков. Антибактериальные препараты. Единицы измерения антимикробной активности антибиотиков. Понятие о минимальной ингибирующей концентрации (МИК) и терапевтической дозе. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам <i>in vitro</i>. Антибиотики выбора, направленные против облигатных неспорообразующих анаэробных микроорганизмов. Принципы рациональной антибактериальной терапии. Лекарственная устойчивость. Механизм формирования (генетические и биохимические механизмы лекарственной устойчивости). Побочное действие антибиотиков. Осложнения антибактериальной терапии. Противовирусные химиопрепараты и индукторы интерферона.</p> <p>Генетика бактерий. Генетический аппарат у бактерий. Отличие генома прокариотических клеток от эукариотических. Понятие о гено- и фенотипе. Формы изменчивости: генотипическая, фенотипическая. Модификационная изменчивость, ее механизмы и формы проявления у бактерий. Генотипическая изменчивость: мутации. Механизм мутаций. Мутагены. Генетические рекомбинации: трансдукция, трансформация, конъюгация, траспозиция. Внехромосомные факторы наследственности. Классификация плазмид. Общая характеристика и функции мигрирующих элементов. Генная инженерия. Методы получения мутантных и рекомбинантных микроорганизмов. Их использование в медицине. Гибридомы и их использование. Препараты, получаемые генно-инженерным методом. Полимеразная цепная реакция и ее применение в диагностике инфекций.</p> <p>Микробиота человека. Нормальная микрофлора человека (микробиота). Биотоп. Микробиоценоз. Физиологические функции</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>аутомикрофлоры кишечника. Нормальная микрофлора кожи, дыхательных путей, пищеварительного тракта ротовой полости. Функции нормальной микрофлоры Эубиоз. Закономерности формирования. Факторы повреждающие нормальную микрофлору. Дисбиоз методы изучения, условия возникновения лабораторная диагностика, методы коррекции Препараты и продукты для восстановления нормальной микрофлоры человека (зубиотики и пребиотики) Микрофлора новорожденных, ее становление Факторы, влияющие на динамику колонизации организма и состав микрофлоры ребенка. Микрофлора желудочно-кишечного тракта, динамика ее развития у детей, зависимость от характера вскармливания.</p>
<p>РАЗДЕЛ 2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ</p>		<p>Патогенные кокки Стафилококки. Общая характеристика Характеристика токсинов и ферментов патогенности Патогенез стафилококковых инфекций, их роль в госпитальных инфекциях. Значение стафилококковых инфекций в детской патологии. Микробиологическая диагностика. Препараты для специфической профилактики. Стрептококки. Таксономия Биологические свойства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез стрептококковых инфекций. Особенности иммунитета. Роль стрептококков при респираторных инфекциях, рожистом воспалении, ангине, остром гломерулонефрите, ревматизме, сепсисе. Этиология и микробиологическая диагностика скарлатины. Стрептококки пневмонии. Общая характеристика. Факторы патогенности. Микробиологическая диагностика. Менингококки. Биологические свойства. Формы менингококковой инфекции. Микробиологическая диагностика. Препараты для специфической профилактики. Гонококки. Биологические свойства. Патогенез гонококковых инфекций. Микробиологическая диагностика острой и хронической гонореи. Специфическая профилактика. Возбудители анаэробных инфекций. Анаэробные бактерии (спорообразующие). Клостридии. Биологические свойства. Патогенность для человека. Клостридии раневой анаэробной инфекции. Общая характеристика. Факторы патогенности, токсины. Патогенез. Антиоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Клостридии столбняка. Морфология, культуральные, антигенные свойства. Факторы патогенности. Столбняк у новорожденных. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Клостридии ботулизма. Морфология, культуральные, биохимические, антигенные свойства. Факторы патогенности. Патогенез заболевания. Иммунитет.</p>

		<p>Специфическое лечение и профилактика. Анаэробные грамположительные кокки. Пептококки, пептострептококки. Биологические свойства. Факторы патогенности. Роль в патологии. Анаэробные грамотрицательные кокки. Вейлонеллы. Биологические свойства. Роль в патологии. Грамотрицательные не образующие спор анаэробные бактерии. Роды: бактериоиды, фузобактерии, пропионабактерии, эубактерии. Классификация. Экология. Биологические свойства. Патогенность для человека. Особенности неклостридиальных инфекций. Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Грамположительные аэробные бактерии. Микобактерии. Возбудители туберкулеза. Морфологические, культуральные, антигенные, аллергенные свойства. Факторы патогенности. Туберкулин. Патогенез туберкулеза. Особенности иммунитета. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Специфическая профилактика. Возбудитель лепры. Морфология, культивирование, патогенез, иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Коринебактерии. Возбудитель дифтерии. Общая характеристика. Биовары. Факторы патогенности. Патогенез. Антитоксический иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическое лечение и профилактика.</p> <p>Палочки грамотрицательные неспорообразующие. Гемоглинофильные бактерии. Общая характеристика. Биологические свойства. Роль в патологии человека. Возбудитель коклюша. Морфологические, культуральные, антигенные свойства. Патогенность для человека. Патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.</p> <p>Патогенные микоплазмы. Морфобиологическая характеристика патогенных микоплазм. Виды микоплазм патогенных для человека. Значение микоплазм в патологии беременности и плода. Факторы вирулентности. Особенности иммунного ответа. Микоплазмы – возбудители пневмонии, острых респираторных заболеваний, уретритов, эндокардитов. Уреаплазма. Патогенез. Формы инфекции. Иммунитет. Микробиологическая диагностика микоплазмозов. Антимикробные препараты. Профилактика. Патогенные хламидии. Общая характеристика. Экология. Культивирование. Антигенная структура. Факторы патогенности. Хламидиозы – роль в детской патологии. Возбудитель орнитоза. Патогенность для человека и животных. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Возбудитель трахомы. Патогенность для человека. Пути передачи. Роль в урогенитальной патологии. Конъюнктивит новорожденных. Патогенез. Лабораторная диагностика. Профилактика. Антимикробная терапия. Возбудитель пахового лимфогрануломатоза. Морфобиологические свойства. Пути передачи. Формы инфекции. Патогенез. Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Профилактика. Болезнь Рейтера. Патогенез. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробная терапия.</p> <p>Бактерии – возбудители ОКИ</p> <p>Энтеробактерии. Общая характеристика семейства Enterobacteriaceae. Морфобиологические, культуральные, биохимические свойства. Классификация. Эшерихии. Основные свойства патогенных эшерихий. Классификация. Значение эшерихий в патологии детского возраста. Патогенез эшерихиозов, вызванных различными штаммами эшерихий (ЭПКП, ЭИКП, ЭТКП, O-157). Иммунитет. Лабораторная диагностика. Роль эшерихий как условно-патогенная флора. Роль условно-патогенных штаммов в патологии человека. Профилактика и лечение.</p> <p>Шигеллы. Морфобиологические свойства. Современная классификация. Патогенез дизентерии. Хроническая дизентерия. Микробиологическая диагностика. Особенности течения дизентерии у детей и взрослых. Профилактика, специфическая терапия.</p> <p>Сальмонеллы. Морфобиологические свойства. Классификация по Кауфману-Уайту. Патогенность для человека и животных. Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов. Морфобиологические свойства. Антигенная структура. Патогенез заболевания. Патогенетические основы микробиологической диагностики. Особенности иммунитета. Бактерионосительство. Получение монорецепторных агглютинирующих O и H сывороток. Специфическая профилактика и лечение брюшного тифа. Сальмонеллы – возбудители сальмонеллезов. Основные факторы патогенности возбудителей и их проявления в патогенезе инфекции. Особенности микробиологической диагностики. Принципы лечения. Сальмонеллы – возбудители госпитальных инфекций.</p> <p>Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Понятие о пищевых токсикоинфекциях и интоксикациях. Возбудители пищевых интоксикация. Морфобиологические свойства. Патогенез, клиническое течение. Особенности микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение. Возбудители пищевых токсикоинфекций. Общая характеристика. Патогенез,</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>клиника и микробиологическая диагностика. Особенности пищевой токсикоинфекции у детей. Условно-патогенные микроорганизмы, возбудители ОКИ. Характеристика возбудителей. Пути инфицирования. Особенности оппортунистических инфекций. Роль представителей резидентной микрофлоры в их возникновении. Формы оппортунистических инфекций. Дисбактериозы. Классификация дисбактериозов по возбудителю и локализации. Принципы и критерии микробиологической диагностики ОКИ, вызванных УПФ.</p>
		<p>Морфология, ультраструктура и классификация вирусов. Современные гипотезы о происхождении вирусов. Систематика и номенклатура вирусов. Царство вирусов. Определение вирусов как особых форм организации материи. Вирусы человека, животных, растений, бактерий. Вироиды. Прионы. Принципы классификации: семейство, род, вид. Структура вирусов: принципы структурной организации. Вирин и его компоненты, НК, капсид, капсомеры, суперкапсид. Типы симметрии. Физиология и биохимия вирусов. Химический состав вирусов: НК, липиды, белки, углеводы, их особенности. Вирусы бактерий (бактериофаги). Строение бактериофагов. Морфологические типы. Вирулентные и умеренные фаги. Получение, типирование и практическое применение. Механизм взаимодействия фага с бактериальной клеткой. Лизогения. Фазовая конверсия. Применение бактериофагов (фагоидентификация, профилактика, лечение). Размножение вирусов. Основные стадии взаимодействия вируса и клетки. Интерференция. Дефектные интерферирующие частицы. Вирусы-сателлиты. Виды взаимодействия вирусов и клетки: продуктивный, abortивный, итеративный. Методы культивирования вирусов. Особенности патогенеза вирусных инфекций. Общая схема вирусологических исследований. Индикация и идентификация вирусов с помощью РСК, РТГА, РИА, РИФ, ИФА, ПЦР.</p> <p>Возбудители гриппа и парагриппа. Ортомиксовирусы. Морфология и структура. Особенности репродукции. Лабораторная диагностика гриппа. Профилактика и лечение. Возбудитель парагриппа (парамиксовирусы). Морфология и структура. Лабораторная диагностика. Возбудители герпетических инфекций. Общая характеристика и классификация. Структура. Антигены. Вирусы герпеса, патогенные для человека: герпес 1, 2, 4 типов, ветряной оспы, опоясывающего лишая, цитомегалии, Эпштейна-Барра. Биологические свойства. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика.</p>

	<p>Специфическая профилактика. Лечение.</p> <p>Ротавирусы. Классификация. Общая характеристика. Роль в патологии. Лабораторная диагностика. Ротавирусный гастроэнтерит у детей. Возбудители гепатитов с парентеральным механизмом заражения (В, С, D, G). Морфология и структура. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.</p> <p>Возбудители вирусных гепатитов с энтеральным механизмом заражения (А, Е, F). Пикорнавирусы. Классификация. Морфология и структура. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.</p> <p>Возбудители СПИД и других медленных инфекций. Ретровирусы. Общая характеристика. Классификация. Морфология. Изменчивость и её механизмы. Патогенез ВИЧ-инфекции. Иммунологические нарушения. СПИД-ассоциированные инфекции. Лабораторная диагностика. Перспективы профилактики.</p> <p>Онкогенные вирусы. Онкогенные ДНК – содержащие вирусы (семейство Papovaviridae, герпесвирусы и т.д.). Общая характеристика, патогенез канцерогенеза. Онкогенные РНК – вирусы (семейство ретровирусов). Морфология, классификация.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.4. Лекции

Раздел	Объем (час)	Тема
Раздел 1. Общая часть	1	Введение в микробиологию. Морфология микроорганизмов. Строение бактериальной клетки.
	2	Физиология микроорганизмов.
	2	Питательные среды. Стерилизация. Культивирование аэробов и анаэробов.
	2	Антагонизм бактерий. Антибиотики. Бактериофаг.
	-	Нормальная микрофлора тела человека.
	2	Учение об инфекции. Основы иммунологии.
	1	Неспецифическая резистентность и методы исследования. Иммунная система. Антигены. Антитела.
	2	Серологические реакции, их применение для диагностики инфекционных болезней (РА, РП, РН, РСК,РИФ,ИФА)
Раздел 2. Специальная часть	2	Возбудители гнойно-воспалительных инфекций. Стафилококки, стрептококки, пневмококки, менингококки, гонококки.
	2	Патогенные анаэробы: клостридии, неспорообразующие анаэробы.
	3	Возбудители заболеваний, передающихся воздушно-

		капельным путем. Дифтерия. Коклюш, паракоклюш.
	2	Микробиологическая диагностика туберкулеза. Микобактериозы.
	3	Общая характеристика семейства Enterobacteriaceae. Эшерихиозы. Сальмонеллезы. Брюшной тиф и паратифы. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации. Шигеллезы.
	3	Микробиология инфекций передающихся половым путем. Микробиологическая диагностика внутриутробных инфекций.
	3	Оппортунистические инфекции и инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП)
	2	Микробиологическая диагностика вирусных инфекций. ОРВИ. Микробиологическая диагностика гриппа.
	2	ВИЧ-инфекция. Парентеральные вирусные гепатиты
	2	Онкогенные вирусы. Вирусы герпеса.

4.5. Практические занятия

Раздел	Объем (час)	Тема семинара
Раздел 1 Общая часть	6	Введение в микробиологию. Морфология микроорганизмов. Строение бактериальной клетки. Основные различия прокариотов и эукариотов, прокариотов и вирусов. Ядерный аппарат бактерий, отличие от генома эукариотической клетки. Структура цитоплазматической мембраны и клеточной стенки. Особенности строения и окраски Гр+ и Гр- бактерий.
	6	Физиология микроорганизмов. Физиологическое значение белков, углеводов, липидов, содержащихся в бактериальной клетке. Энергетический и конструктивный метаболизм бактерий. Питание бактерий. Фазы питания. Источники азота, углерода, минеральных веществ ростовых факторов.
	6	Питательные среды. Стерилизация. Культивирование аэробов и анаэробов. Рост и размножение бактерий. Скорость и фазы размножения в стандартных условиях. Понятие об М-концентрации. Принципы и условия культивирования бактерий. Понятие о чистой культуре микроба, штамме, клоне.
	6	Антагонизм бактерий. Антибиотики. Бактериофаг. Микробиологические основы антибактериальной терапии и профилактики. История развития химиотерапии. Микробный антагонизм, его механизмы. Антибиотики, их классификация (по химическому строению, механизму, спектру действия), получение антибиотиков. Механизм действия антибиотиков на микробную клетку.

	6	Нормальная микрофлора тела человека. Нормальная микрофлора человека (микробиота). Биотоп. Микробиоценоз. Физиологические функции аутомикрофлоры кишечника. Нормальная микрофлора кожи, дыхательных путей, пищеварительного тракта, ротовой полости. Функции нормальной микрофлоры.
	6	Учение об инфекции. Основы иммунологии. Виды иммунитета. Строение иммунной системы.
	6	Неспецифическая резистентность и методы исследования. Иммунная система. Антигены. Антитела. Классы иммуноглобулинов. Строение и свойства антигенов и антител.
	6	Серологические реакции, их применение для диагностики инфекционных болезней (РА, РП, РН, РСК, РИФ, ИФА). Механизм и техника постановки серологических реакций.
Раздел 2	5	Специальная часть
	5	
	5	Возбудители гнойно-воспалительных инфекций. Стафилококки, стрептококки, пневмококки, менингококки, гонококки.
	5	Патогенные анаэробы: клостридии, неспорообразующие анаэробы.
	5	Возбудители заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем. Дифтерия. Коклюш, паракоклюш.
	5	Микробиологическая диагностика туберкулеза. Микобактериозы. Морфологические, культуральные, антигенные, аллергенные свойства. Факторы патогенности. Туберкулин. Патогенез туберкулеза. Особенности иммунитета. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Специфическая профилактика.
	5	Общая характеристика семейства Enterobacteriaceae. Эшерихиозы. Сальмонеллезы. Брюшной тиф и паратифы. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации. Шигеллезы.
	5	Микробиология инфекций передающихся половым путем. Микробиологическая диагностика внутриутробных инфекций. Влияние внутриутробных инфекций на репродуктивное здоровье населения.
	5	Оппортунистические инфекции и инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП). Роль УПМ в развитии внутрибольничных инфекций. Причины развития и пути распространения.
	5	Микробиологическая диагностика вирусных инфекций. ОРВИ. Микробиологическая диагностика гриппа. Возбудители гриппа и парагриппа. Ортомиксовирусы. Морфология и структура. Особенности репродукции. Лабораторная диагностика гриппа. Профилактика и лечение. Возбудитель парагриппа (парамиксовирусы). Морфология и структура. Лабораторная диагностика.
	4	ВИЧ-инфекция. Парентеральные вирусные гепатиты. Возбудители СПИД и других медленных инфекций.

		Ретровирусы. Общая характеристика. Классификация. Морфология. Изменчивость и её механизмы. Патогенез ВИЧ-инфекции. Иммунологические нарушения. СПИД-ассоциированные инфекции. Лабораторная диагностика. Перспективы профилактики.
	4	Онкогенные вирусы. Онкогенные ДНК – содержащие вирусы (семейство Papovaviridae, герпесвирусы и т.д.). Общая характеристика, патогенез канцерогенеза. Онкогенные РНК – вирусы (семейство ретровирусов). Морфология, классификация. Вирусы герпеса.

4.6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа предполагает изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку.

Аспирант занимается конспектированием и реферированием первоисточников и научно-исследовательской литературы по тематическим блокам.

Вопросы для самоподготовки

I. История, предмет и задачи микробиологии

1. Отрасли микробиологии как фундаментальной науки, объекты изучения. Роль микробиологии в формировании основных биологических концепций и в практических потребностях человечества. Задачи микробиологии в деятельности врача.
2. Исторические этапы развития микробиологии. Морфологический период (А.Левенгук, Д.Самойлович, Э.Дженнер).
3. Работы Л.Пастера и его школы. Их значение в развитии общей и медицинской микробиологии, прикладной иммунологии. Вакцины Пастера. Дискуссия о самозарождении жизни.
4. Работы Р.Коха и его школы. Их значение для медицинской микробиологии. Триада Коха. Сущность бактериологического метода диагностики. Возбудители болезней, открытые Р. Кохом.
5. Открытие И.И.Мечниковым фагоцитоза. Открытие гуморальных факторов иммунитета (П.Эрлих, Э. Беринг, Э. Ру и др). Получение лечебных сывороток.
6. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии (Г.Н.Габричевский, Н.Ф.Гамалея, Л.А.Зильбер, З.В.Ермольева, П.Ф.Здродовский, В.Д.Тимаков и др.).
7. Д.И.Ивановский – основоположник вирусологии. Развитие вирусологии во второй половине XX века, роль отечественных ученых. Представление о сущности вирусов, их природе взаимодействия с клетками хозяина. Проблемы вирусологии в XXI веке.

8. Основные достижения и главные пути развития микробиологии в XX-XXI веках. Классификация микробиологических дисциплин. Развитие микробной экологии, генетики, иммунологии.
9. Современные представления об эволюции микроорганизмов. Эволюция химическая и биологическая, эволюция систем «паразит-хозяин», «организм-среда».

II. Систематика, морфология и структурно-функциональная организация клеток микроорганизмов

1. Основные принципы систематики микроорганизмов по Берги. Таксономические категории: род, вид, штамм. Внутривидовая идентификация бактерий (эпидемическое маркирование): серовар, фаговар, биовар, эковар, патовар.
2. Исследование морфологии микроорганизмов: методы микроскопии и окраски. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
3. Два типа организации клеток: прокариотный и эукариотный, проблема взаимоотношения структуры и функции.
4. Классификация бактерий по морфологии. Ультраструктура бактерий. Капсула, спора: назначение и выявление. L-формы.
5. Морфология и структура спирохет. Патогенные виды. Методы микроскопии и окраски.
6. Морфология и структура риккетсий, хламидий, микоплазм. Примеры патогенных видов.
7. Понятие о вирусе. Современные принципы классификации. Морфология и структура вирионов. Типы взаимодействия вируса с клеткой хозяина. Фазы репродукции вирусов. Прионы и вириды.
8. Морфология и структура вирусов бактерий (бактериофагов). Особенности взаимодействия с бактериями вирулентного и умеренного фагов. Применение фагов в микробиологии и медицине.

III. Физиология микроорганизмов

1. Классификация бактерий по типам питания. Ферменты. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов: идентификация, биотехнология.
2. Основные типы биологического окисления субстрата бактериями. Культивирование анаэробов.
3. Фазы размножения бактериальной популяции. Условия культивирования бактерий. Питательные среды: требования к средам, классификация. Примеры.
4. Чистая культура бактерий и методы ее выделения. Пример из диагностики заболевания.

5. Культивирование вирусов в клеточных культурах, курином эмбрионе, организме животных. Методы обнаружения (индикации) вирусов по цитопатическому действию, реакции гемагглютинации, бляшкообразованию, внутриклеточным включениям.
6. Действие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов. Практическое применение. Методы стерилизации и дезинфекции. Асептика и антисептика.
7. Химиотерапия и химиопрофилактика инфекционных болезней. Основные группы антимикробных химиопрепаратов. Химиотерапевтический индекс. Механизмы антимикробного действия.
8. Взаимоотношения между микробами в ассоциациях: симбиоз, метабиоз, синергизм, антагонизм; микробы – антагонисты, их использование в производстве антибиотиков и других лечебных препаратов. Бактериоцины. Эубиотики (пробиотики).
9. Антибиотики. Определение. Классификация по происхождению, химической структуре и спектру действия. Механизмы действия антибактериальных препаратов на микробы.
10. Механизмы, обеспечивающие формирование резистентности микробов к лекарственным препаратам. Пути преодоления. Принципы рациональной антибиотикотерапии. Пути преодоления. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам (МПК, МБК). Осложнения при антибиотикотерапии.
11. Организация генетического аппарата у бактерий и вирусов, гено- и фенотип. Их определение и характеристика.
12. Модификация у бактерий и вирусов. Мутации и мутагенез. Роль в эволюции бактерий. Популяционный анализ. Практическое применение. Примеры мутаций и модификаций у микробов, генетический обмен и рекомендации у бактерий: трансформация, трансдукция и конъюгация. Роль в эволюции микроорганизмов.
13. Плазмиды бактерий. Виды плазмид и их роль в детерминации патогенных признаков и лекарственной устойчивости бактерий.
14. Цели и задачи генной инженерии. Использование плазмид. Значение генной инженерии в медицинской микробиологии и биотехнологии (генно-инженерные вакцины и др.).

IV. Инфекция и иммунитет

1. Понятия: «Инфекционный процесс» (движущие силы), «Инфекционная болезнь» (условия возникновения). Внутрибольничные инфекции.
2. Патогенность и вирулентность микробов. Определение. Факторы патогенности. Антилизозимная активность бактерий и другие факторы persistence. Гены патогенности (острова патогенности).

3. Динамика развития инфекционной болезни (периоды), исходы течения. Сепсис, бактериемия, токсемия.
4. Формы инфекции: экзогенная и эндогенная, очаговая и генерализованная, моно- и смешанная, вторичная инфекция, реинфекция, суперинфекция. Их определение, условия возникновения.
5. Бессимптомная инфекция. Формы. Бактерионосительство здоровое и реконвалесцентное. Персистенция микроорганизмов. Механизмы.
6. Роль макроорганизма и окружающей среда в инфекционном процессе. Сапронозы. Значение социальных факторов. Неспецифические факторы защиты организма человека от микробов.
7. Распространение микроорганизмов в окружающей среде. Понятие о микробных биоценозах. Микробная экология, ее задачи, значение для здравоохранения и медицины.
8. Санитарно-показательные бактерии. Их характеристика. Понятие о микробном числе воды, воздуха, почвы. Понятие о коли-титре и коли-индексе воды. Патогенные виды, сохраняющиеся во внешней среде.
9. Микрофлора организма человека и ее роль в нормальных физиологических процессах и при патологии. Микрофлора кишечника. Колонизационная резистентность.
10. Особенности вирусных инфекций. Роль вирусной нуклеиновой кислоты и белка в инфекционном процессе. Токсические вещества и ферменты вирусов. Дефектные вирусы.
11. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета: видовой, приобретенный, естественный, искусственный. Активный и пассивный.
12. Фагоцитоз, фагоцитирующие клетки. Основные стадии фагоцитоза и их характеристика. Завершенный и незавершенный фагоцитоз. Система комплемента, пути активации, роль в иммунитете. Воспаление.
13. Иммунная система организма человека. Имунокомпетентные клетки, их основные функции. Понятие о межклеточной кооперации в иммуногенезе.
14. Антигены и их характеристика. Понятия об иммуногенности. Специфичность антигенов. Антигенная структура бактериальных клеток. Протективные антигены. Антигены вирусов.
15. Антитела. Классы иммуноглобулинов, их структура и функции. Неполные антитела, их обнаружение. Динамика антителообразования.
16. Антибактериальный, антитоксический иммунитет. Особенности противовирусного иммунитета. Интерфероны, ингибиторы. Понятие об иммунологической памяти, иммунологической толерантности.
17. Антитоксины. Определение, получение. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Применение антитоксических сывороток в медицине. Единица измерения активности.
18. Агглютинины. Реакция агглютинации, ее разновидности. Реакция непрямой магглютинации. Практическое использование. Реакция Кумбса.

19. Реакция преципитации: методы постановки, применение в медицинской практике. Иммуноэлектрофорез. Иммуноферментный метод. Иммуноблоттинг.
20. Лизины. Реакция бактериолиза и гемолиза. Реакция связывания комплемента и ее использование в диагностике инфекционных болезней.
21. Опсонины и реакция опсонизации. Опсонический индекс. Реакция иммунофлюоресценции (прямая и непрямая). Механизм, практическое использование.
22. Реакции нейтрализации вирусов (РЗГА, реакция задержки ЦПД и др.). Механизм, практическое использование.
23. Радиоиммунный метод. Иммуноэлектронная микроскопия. Генетические методы диагностики: методы молекулярной гибридизации (ПЦР и др).
24. Гиперчувствительность немедленного типа (В-зависимая). Анафилаксия. Сывороточная болезнь. Атопии. Механизмы их возникновения, методы предупреждения.
25. Гиперчувствительность замедленного типа (Т-зависимая), механизм ее проявления. Роль в патогенезе инфекционных болезней, иммунитете. Практическое использование аллергических проб (примеры).
26. Вакцинопрофилактика, типы вакцин, их получение. Адъюванты. Вакцинотерапия. Активная иммунизация, показания.
27. Серотерапия и серопрфилактика инфекционных болезней. Сыворотки, гамма-глобулины (иммуноглобулины) гомологичные и гетерологичные, их изготовление и использование. Пассивная иммунизация, показания. Примеры из практики.
28. Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Примеры их диагностической ценности.
29. Использование антигенов в медицинской практике. Вакцины, диагностикумы, аллергены. Примеры.
30. Диагностические сыворотки. Получение и практическое использование. Монорецепторные сыворотки. Моноклональные антитела, принцип получения.
31. Понятие о клинической иммунологии. Методы оценки иммунного статуса организма. Врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния. Аутоиммунные заболевания. Трансплантационные реакции. Иммуномодуляторы.

IV. Частная медицинская микробиология

1. Стафилококки. Виды стафилококков, дифференцирующие признаки. Эпидемиология, патогенез гнойно-воспалительных заболеваний, вызываемых стафилококками Ферменты патогенности. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия. Проблема госпитальной стафилококковой инфекции. Выявление и санация бактерионосителей.
2. Стрептококки. Свойства, классификация. Виды патогенных стрептококков. Гемолитические стрептококки группы А, стрептококки пневмонии и их роль в патологии человека. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика стрептококковых заболеваний. Лечение.
3. Менингококки. Серологические группы. Свойства менингококков. Эпидемиология, патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика различных клинических форм менингококковой инфекции, бактерионосительства. Выделение внутриклеточно-паразитирующего возбудителя.
4. Гонококки. Свойства. Эпидемиология, патогенез гонореи. Лабораторная диагностика острой и хронической гонореи. Гоновакцина. Терапия. Профилактика бленнореи у новорожденных.
5. Эшерихии. Серогруппы эшерихий, их роль в этиологии острых кишечных заболеваний, инфекций мочевыводящих путей, внутрибольничных инфекций. Эпидемиология, патогенез. Лабораторная диагностика колиинфекций. Лечебные препараты.
6. Шигеллы. Свойства. Классификация. Эпидемиология. Патогенез, лабораторная диагностика острой и хронической дизентерии. Выделение внутриклеточно паразитирующего возбудителя. Специфическая терапия и профилактика.
7. Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов. Эпидемиология, патогенез брюшного тифа. Лабораторная диагностика.
8. Сальмонеллы – возбудители пищевых токсикоинфекций (ПТИ). Сальмонеллы – возбудители внутрибольничных инфекций. Классификация сальмонелл. Эпидемиология, патогенез сальмонеллезов. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика.
9. Холерные вибрионы. Классификация. Биовары. Эпидемиология, патогенез, лабораторные методы исследования холеры. Экспресс-диагностика. Лечебные препараты и специфическая профилактика. Экстренная профилактика.
10. Клиническая микробиология, задачи. Дисбактериоз (дисбиоз). Формы и стадии дисбиоза. Причины дисбиоза. Лабораторная диагностика. Применение бактериальных препаратов для профилактики и лечения дисбиозов.

11. Условно-патогенные грамотрицательные бактерии: клебсиеллы, протей, иерсинии, псевдомонады. Свойства. Этиологическая роль во внутрибольничных инфекциях, гнойно-воспалительных заболеваниях. Патогенез, клинические формы. Лабораторная диагностика. Лечение.
12. Возбудитель чумы. Эпидемиология. Патогенез, лабораторная диагностика, иммунитет, лечебные препараты, специфическая профилактика чумы. Режим работы при исследовании объектов на наличие возбудителя болезни. Экспресс-диагностика.
13. Возбудитель туляремии. Характеристика. Эпидемиология. Факторы патогенности. Патогенез, формы болезни, иммунитет при туляремии. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Терапия.
14. Бруцеллы. Свойства. Виды бруцелл. Эпидемиология, патогенез, иммунитет при бруцеллезе. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия и профилактика.
15. Возбудитель сибирской язвы. Свойства. Эпидемиология. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика различных клинических форм сибирской язвы. Специфическая профилактика и терапия.
16. Возбудители анаэробной инфекции, классификация. Виды клостридий – возбудителей раневой инфекции. Эпидемиология, патогенез газовой гангрены. Значение микробных ассоциаций в развитии патологического процесса. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика, терапия газовой гангрены.
17. Клостридии столбняка. Свойства микроба, токсинов и их патогенетическое действие. Эпидемиология, патогенез столбняка. Столбняк у новорожденных. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и специфическая терапия столбняка.
18. Клостридии ботулизма. Свойства микроба, характеристика ботулотоксинов. Эпидемиология, патогенез. Лабораторная диагностика, специфическое лечение. Профилактика.
19. Коринебактерии, виды, свойства. Возбудитель дифтерии. Свойства, факторы патогенности. Эпидемиология и патогенез дифтерии. Лабораторная диагностика. Иммунитет. Методы его выявления. Специфическая профилактика и терапия. Бактерионосительство.
20. Микобактерии. Виды, свойства. Возбудители туберкулеза, характеристика. Эпидемиология, патогенез туберкулеза. Иммунитет, его особенности. Аллергия. Лабораторная диагностика, химиотерапия и специфическая профилактика туберкулеза. Лабораторная диагностика лепры.
21. Трепонема сифилиса. Свойства. Эпидемиология и патогенез сифилиса, иммунитет. Лабораторная диагностика. Лечение. Врожденный сифилис, лабораторная диагностика и лечение. \

22. Лептоспиры. Классификация. Свойства. Эпидемиология и патогенез лептоспирозов. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.
23. Риккетсии – возбудители эпидемического и эндемического (крысиного) сыпного тифа. Ку-лихорадки и клещевых риккетсиозов. Эпидемиология. Патогенез. Болезнь Брилля. Лабораторная диагностика. Антибиотикотерапия. Специфическая профилактика и лечение.
24. Вирусы гриппа. Антигены. Классификация. Изменчивость. Экология и эпидемиология. Патогенез заболевания, лабораторная диагностика. Профилактика и терапия гриппа.
25. Медленные инфекции. Определение понятия, примеры. Вирус бешенства. Механизм заражения, патогенез, внутриклеточные включения при бешенстве. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика бешенства.
26. Пикорнавирусы. Классификация. Характеристика вирусов полиомиелита, Коксаки и ЕСНО. Патогенез полиомиелита и других форм заболеваний. Иммуитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика полиомиелита.
27. Арбовирусы, таксономия. Вирусы клещевого и японского энцефалитов, геморрагических лихорадок. Механизмы заражения, патогенез вызываемых ими заболеваний. Лабораторная диагностика, иммунитет. Специфическая терапия и профилактика. Заслуги советских ученых в изучении вирусных природноочаговых заболеваний.
28. Вирусы гепатитов А, В, С, Д, Е. Свойства. Механизмы заражения, патогенез, иммунитет. Лабораторная диагностика. Иммуноглобулинопрофилактика, вакцинопрофилактика. Носительство вирусов гепатита В, С, Д.
29. ВИЧ-инфекция. Этиология и эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, лечение и профилактика.
30. Вирусы – возбудители острых респираторных заболеваний. Аденовирусы, вирусы парагриппа, РС-вирус. Свойства. Эпидемиология и патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика, терапия.
31. Вирусы натуральной оспы и осповакцины. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика натуральной оспы. Ликвидация натуральной оспы на Земле, опасность возврата. Вирус простого герпеса, персистенция, патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
32. Виды патогенных простейших. Токсоплазмы. Эпидемиология, патогенез токсоплазмоза. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика.
33. Виды патогенных грибов. Кандидозы: эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, лечение и профилактика.

4.7. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины

4.7.1. Система и формы контроля

Текущий контроль успеваемости осуществляет научный руководитель аспиранта с помощью тестовых заданий.

По мере освоения программы дисциплины «Микробиология» аспирант должен пройти промежуточную аттестацию. Промежуточная аттестация включает проведение зачета и кандидатского экзамена. Сроки промежуточной аттестации устанавливаются учебным планом. Зачет проводится в виде собеседования (по определенному перечню вопросов). Лица, успешно сдавшие зачет допускаются к сдаче кандидатского экзамена. По учебному плану подготовки аспирантов трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при сдаче кандидатского экзамена составляет 36 часов. Кандидатский экзамен состоит проводится в форме беседы по вопросам билета, которые включают:

1. Вопрос из общей части программы-минимум
2. Вопрос из специальной части программы-минимум
3. Вопрос из специальной части программы-минимум

4.7.2. Критерии оценки качества знаний аспирантов

Критерии оценки тестового контроля:

91-100% правильных ответов – «отлично»

81-90 правильных ответов – «хорошо»

71-80 правильных ответов – «удовлетворительно»

Менее 70% - «неудовлетворительно»

Собеседование:

зачет ставится в случае, если аспирант в полном объеме знает:

- современные определения, классификации, этиологию, патогенез, методы диагностики и специфической профилактики инфекционных заболеваний;
- современные представления о микроорганизмах; систематика, определения, классификация. Роль микробов в развитии инфекционного процесса.
- этиологию, патогенез, признаки, клинические проявления и основные принципы этиотропной терапии инфекционных заболеваний;
- микробиологические и серологические методы исследования при различных инфекционных заболеваниях человека;
- экспериментальные модели заболеваний, мер профилактики и типовых инфекционных процессов;
- особенности физиологических факторов микроорганизмов, обуславливающих их патогенное воздействие на организм;
- общие характеристики путей передачи и их значение в развитии инфекционных заболеваний;

- реакции организма на воздействие условно-патогенных и патогенных микроорганизмов;
- механизмы развития инфекционных заболеваний при воздействии на организм микробов; изучение роли патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в патогенезе инфекционных заболеваний;
- взаимоотношения общего и частного, части и целого, единства и борьбы противоположностей в динамике развития и диагностики инфекционного процесса;

незачет – в случае, если аспирант демонстрирует фрагментарные знания, нет целостного представления о предмете обсуждения.

Критерии оценки результатов промежуточной аттестации (Кандидатского экзамена).

Уровень знаний оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

Ответ оценивается на **«отлично»**, если аспирант (соискатель):

1. дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы;
2. ответы на вопросы отличаются логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов;
3. демонстрирует знание источников (нормативно-правовых актов, литературы, понятийного аппарата) и умение ими пользоваться при ответе.

Ответ оценивается на **«хорошо»**, если аспирант полностью ответил на вопросы и показал знания основных понятий в соответствии с обязательной программой курса, но в ответе имеются небольшие недочеты.

Ответ оценивается на **«удовлетворительно»**, если аспирант (соискатель): дает неполные и слабо аргументированные ответы на вопросы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

Ответ оценивается **«неудовлетворительно»**, если аспирант (соискатель): при незнании и непонимании аспирантом (соискателем) существа экзаменационных вопросов.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Кадровое обеспечение.

Профессорско-преподавательский состав, обеспечивающий реализацию программы - сотрудники, входящие в штат кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии: заведующая кафедрой - д.б.н., доцент С.М. Омарова; к.м.н., доценты кафедры: М.С. Саидов, А.И. Алиева.

№	Ф.И.О. Преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, степень, ученое звание (соответствующего Профилю преподаваемых дисциплин)	Уровень образования, Наименование специальности, Направления подготовки, Наименование присвоенной Квалификации (соответствующего профилю Преподаваемых дисциплин)	Стаж работы по профилю Образовательной программы в Профильных организациях с указанием периода работы и должности
1	Омарова Салидат Магомедовна	штатный	Зав. кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии доктор биологических наук, доцент	Высшее, Даггосмединститут, 1982 г., лечебное дело.	Стаж 120 лет с сентября 2004 г. по 2008 г. – ассистент 2008 г. по 2009 г. – доцент, с 2012 г. по 2013 г. – ассистент, с апреля 2013 г. по 09.2015 г. профессор кафедры микробиологии, с сентября 2015 г. по н\вр заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ДГМУ.
2	Саидов Магомед Саидович	штатный	доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии кандидат медицинских наук, доцент	Высшее, Даггосмединститут, 1970 г., лечебное дело.	Стаж 39 с сентября 1977 г. по 1992 г. – ассистент, с сентября 1992 г. по 2009 г. – доцент, с сентября 2009 г. по 2015 г. заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии, с сентября 2015 г. по н\вр доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ДГМУ.
3.	Алиева Аминат Исагаевна	штатный	Зав.учебной части, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии кандидат медицинских наук, доцент	Высшее Даггосмедакадемия, 1997, педиатрия, врач	стаж 9 лет с 09.2009 г. по 2014 г. ассистент с 09.2014 г. по настоящее время доцент ДГМА, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии

5.2. Материально-техническое обеспечение.

Кафедра располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение большинства видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы. Для обеспечения данной дисциплины имеются: оборудованные аудитории; технические средства обучения; аудио-, видеоаппаратура; электронная база данных для создания тематических разноуровневых тренировочных и проверочных материалов (тестовые задания) для организации фронтальной и индивидуальной работы с аспирантами; учебники, учебные пособия и рекомендации.

- Аудитория, оснащенная посадочными местами, столами, доской и мелом;
- Схемы и таблицы лабораторной диагностики, информационные стенды;
- Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран);
- Питательные среды, микроскопы, лабораторная посуда, идентификационные системы.

Материально-техническое обеспечение: учебные комнаты (7), лаборатория «Клинической бактериологии», мультимедийное оборудование; компьютеры с мониторами (3) с программным обеспечением, постоянным выходом в Интернет и локальную сеть; принтеры (3), сканер (1); ксероксы (3); E-mail, видеопроекторные устройства (1 шт.).

Лекционные и семинарские занятия для аспирантов заочного обучения проводятся в аудитории № 5, где имеются переносной экран и мультимедийное оборудование для демонстрации соответствующего материала и проведения презентаций докладов по темам диссертаций. В аудитории № 10 аспиранты имеют возможность работать на ноутбуке в интернете, используя тематический поиск. В аудитории № 8 аспиранты имеют возможность проводить основные практические микробиологические методы исследования, с приготовлением питательных сред, микроскопией мазков, обработкой и анализом результатов бактериологических методов исследования.

Все дополнительные исследования по обработке и посеву клинического материала различного происхождения, тестированию выделенных штаммов на антибиотикочувствительность, мониторинг антибиотикорезистентности клинических штаммов и изучение их биологии, а также молекулярно-биологические исследования (ПЦР исследования) проводятся согласно договора № 5 от 15.12.16 г. между ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ и ООО НПП «Питательные среды» о проведении совместных научных исследований (копия договора прилагается).

5.3. Информационное обеспечение обучения

Литература, рекомендуемая для самоподготовки.

а) Основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник в 2-х т.т. / под ред. В.В. Зверева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, Т.1. - 2016. Т.2. - 2016.
2. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие/ под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017
3. Практикум по медицинской микробиологии : учебное пособие / М.М. Меджидов, М.С. Саидов, С.М. Омаров и др. – Махачкала : ИПЦ ДГМА, 2014. - 328 с.
4. Лебедев В.Н. Микробиология с основами вирусологии. Часть I. Основы общей вирусологии [Электронный ресурс]: методическое пособие для студентов биологических специальностей/ Лебедев В.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014.— 62 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22556>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Красникова Л.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Красникова Л.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Троицкий мост, 2015.— 294 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40872>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература:

1. Микробиология, вирусология и иммунология (тестовые задания)/ М.С. Саидов, Т.В. Царуева, А.Д. Гаджиева, Л.А. Гамидова (др.). – Махачкала : ИПЦ ДГМА, 2012. - 228 с.
2. Практикум по медицинской микробиологии и вирусологии: учебное пособие / под ред. М.С. Саидова.-Махачкала: ИПЦ ДГМА, 2012 г.
3. Саидов М.С. Медицинская микробиология и вирусология: конспект лекций / М.С. Саидов. – Махачкала : ИПЦ ДГМА, 2014.
4. Воробьёв, А.А. Медицинская и санитарная микробиология : учебное пособие / А.А. Воробьёв, Ю.С. Кривошеин, В.П. Ширококов. - 4-е изд. - М. : ИЦ «Академия», 2010.
5. Саидов М.С. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология / М.С. Саидов. – Махачкала : ИПЦ ДГМА. - Ч.II. Конспект лекций. - 2012.
6. Джеймс М. Джей Современная пищевая микробиология [Электронный ресурс]/ Джеймс М. Джей. Мартин Дж. Лёсснер, Дэвид А. Гольден— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 889 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37099>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Куранова Н.Г. Микробиология. Часть 1. Прокариотическая клетка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куранова Н.Г., Купатадзе Г.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24002.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Павлович С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлович С.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 800 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24067>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Электронный ресурс]/ Коротяев А.И., Бабичев С.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: СпецЛит, 2012.— 760 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45694>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Лебедев В.И. Тестовые задания по микробиологии [Электронный ресурс]: методическое пособие для студентов биологических специальностей/ Лебедев В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22562.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Периодическая печать

1. Аллергология и иммунология
2. Реферативный журнал Биология
3. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины
4. Вестник РАМН
5. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии
6. Журнал прикладной микробиологии
7. Журнал Эпидемиологии
8. Иммунология
9. Клиническая лабораторная диагностика
10. Российский иммунологический журнал
11. Учёные записки ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова
12. Медицинская иммунология
13. Вестник ДГМУ

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Применение электронных библиографических баз данных в области теории и методики профессионального образования. Источники информации. Правила поиска научной информации. Электронные базы данных.
2. Общесистемное и прикладное программное обеспечение.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе:

- <http://www.jmicrobiol.com>

- <http://www.escmid.org/sites/index.asp>
- <http://mic.sgmjournals.org/>
- <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
- <http://www.rusmedserv.com/>
- <http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
- http://www.infections.ru/rus/all/mvb_journals.shtml
- <http://rji.ru/immweb.htm>
- <http://www.rji.ru>
- <http://www.rji.ru/ruimmr.htm>
- <http://www.jimmunol.org>
- <http://immunology.ru>
- <http://www.molbiol.ru/project/>
- <http://medi.ru/doc/80.htm>

Образовательные технологии

В процессе обучения применяются следующие образовательные технологии:

1. Лекционно-практические технологии (лекция: проблемная, дискуссия, лекция-исследование, визуальная; практические занятия).
2. Сопровождение лекционно-практических занятий показом визуального материала.
3. Личностно-ориентированные технологии, компьютерные, проблемные, программированные, задачные.
4. Использование учебно-методического программного комплекса.
5. Решение профессионально-педагогических задач в лабораторных условиях.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы. Академия располагает библиотекой, включающей теоретическую и научно-методическую литературу по медицинским наукам, системам, образовательным технологиям высшей школы, управлению образовательными системами, научные журналы и труды конференций по всем специальностям медицинской науки.