

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной работе  
профессор Е.С. Богомолова

*Е.С. Богомолова*  
«25» августа 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Название дисциплины: «МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ –  
МИКРОБИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА»**

**Направление подготовки: СТОМАТОЛОГИЯ (31.05.03)**

**Квалификация (степень) выпускника: ВРАЧ-СТОМАТОЛОГ**

**Факультет: СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ**

**Кафедра: ЭПИДЕМИОЛОГИИ, МИКРОБИОЛОГИИ  
И ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**Форма обучения: ОЧНАЯ**

2020 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности «СТОМАТОЛОГИЯ - 31.05.03» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. N 96

**Разработчики рабочей программы:**

Махрова Т.В., кандидат медицинских наук, доцент кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

**Рецензенты:**

С.Л. Малиновская – д.б.н., доцент, профессор кафедры медицинской физики и информатики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России;

Н.А.Новикова - д.б.н., профессор, профессор кафедры молекулярной биологии и иммунологии института биологии и биомедицины Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского" (ННГУ)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины 17. 08. 2020 (протокол № 1)

Зав. кафедрой эпидемиологии,  
микробиологии и доказательной медицины,  
д. м.н., Ковалишена О.В.

  
\_\_\_\_\_  
17.08.2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ЦМК по естественнонаучным  
дисциплинам, д.б.н., Малиновская С.Л.

  
\_\_\_\_\_  
28.08.2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. начальника УМУ,  
А.С. Василькова

  
\_\_\_\_\_  
28.08.2020 г.

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**1.1. Цель и задачи освоения дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта»** (далее – дисциплина) – участие в формировании следующих компетенций – ОК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-5 (освоение студентами теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических умений по методам профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека, проявляющихся в полости рта и челюстно-лицевой области).

### **1.2. Задачи дисциплины:**

- формирование у студентов знаний по основным теоретическим вопросам микробиологии и вирусологии;
- формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых и вирусных болезней;
- изучение студентами этиологии и патогенеза наиболее актуальных инфекционных заболеваний;
- изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных), проявляющихся в полости рта и челюстно-лицевой области;
- формирование у студентов навыков работы с научной литературой;
- ознакомление студентов с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности.

#### ***Знать:***

- правила работы и техники безопасности в физических, химических, биологических и клинических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;
- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;
- биосферу и экологию феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;
- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека;
- микробиологию полости рта;
- методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;
- научные принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки во избежание инфицирования при работе в стоматологической практике;

#### ***Уметь:***

- пользоваться лабораторным оборудованием;
- работать с увеличительной техникой;
- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах пациентов;
- обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний, в частности стоматологических;

#### ***Владеть:***

- медико-функциональным понятийным аппаратом;
- методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки;
- информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;
- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации:**

2.1. Дисциплина “Микробиология, вирусология – микробиология полости рта” относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП ВО и изучается в течение 3-4 семестров.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в цикле Гуманитарных, социальных и экономических дисциплин (философия, биоэтика; история медицины; латинский язык; иностранный язык); в цикле Математических, естественнонаучных и медико-биологических дисциплин (физика, математика; информатика, медицинская информатика и статистика; биологическая химия; биология с экологией; анатомия человека, топографическая анатомия; гистология, эмбриология, цитология, нормальная физиология).

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

инфекционные болезни, фтизиатрия, дерматовенерология, акушерство и гинекология, факультетская и госпитальная терапия; педиатрия; хирургия; травматология и ортопедия, стоматология, онкология, лучевая терапия; офтальмология.

### 3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);		<ul style="list-style-type: none"> <li>химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;</li> <li>биосферу и экологию феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;</li> <li>классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека;</li> <li>микробиологию полости рта;</li> <li>методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>научные принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки во избежание инфицирования при работе в стоматологической практике;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах пациентов;</li> <li>обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний, в частности стоматологических;</li> </ul>	<p>медико-функциональным понятийным аппаратом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</li> <li>навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов;</li> </ul>
2.	ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных		<ul style="list-style-type: none"> <li>правила работы и техники безопасности в физических, химических, биологических и клинических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться лабораторным оборудованием;</li> <li>работать с увеличительной техникой;</li> <li>интерпретировать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>медико-функциональным понятийным аппаратом;</li> <li>методами стерилизации, дезинфекции и</li> </ul>

		естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7);	<ul style="list-style-type: none"> <li>• химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;</li> <li>• биосферу и экологию феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;</li> <li>• классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека;</li> <li>• микробиологию полости рта;</li> <li>• методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>• научные принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки во избежание инфицирования при работе в стоматологической практике;</li> </ul>	<p>результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах пациентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний, в частности стоматологических;</li> </ul>	<p>антисептической обработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</li> <li>• навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов;</li> </ul>
3.	ПК-1	способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила работы и техники безопасности в физических, химических, биологических и клинических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;</li> <li>• химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;</li> <li>• биосферу и экологию феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;</li> <li>• классификацию,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием;</li> <li>• работать с увеличительной техникой;</li> <li>• интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• медико-функциональным понятийным аппаратом;</li> <li>• методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки;</li> <li>• информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во</li> </ul>

		(или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);		морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека; <ul style="list-style-type: none"> <li>• микробиологию полости рта;</li> <li>• методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>• научные принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки во избежание инфицирования при работе в стоматологической практике;</li> </ul>	пациентов; <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний, в частности стоматологических;</li> </ul>	избежание инфицирования врача и пациента; <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов;</li> </ul>
4.	ПК-5	готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания (ПК-5);	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила работы и техники безопасности в физических, химических, биологических и клинических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;</li> <li>• химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;</li> <li>• биосферу и экологию феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;</li> <li>• классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека;</li> <li>• микробиологию полости рта;</li> <li>• методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием;</li> <li>• работать с увеличительной техникой;</li> <li>• интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах пациентов;</li> <li>• обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний, в частности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• медико-функциональным понятийным аппаратом;</li> <li>• методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки;</li> <li>• информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</li> <li>• навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов</li> </ul>	



			противовирусных и биологических препаратов; • научные принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки во избежание инфицирования при работе в стоматологической практике;	стоматологических;	лабораторного и инструментального обследования пациентов;
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-----------------------------------------------------------

#### 4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ОК-1 ОПК-7 ПК-1, ПК-5	Введение в медицинскую микробиологию. Общая бактериология.	<p>Медицинская микробиология. Предмет и задачи. Основные этапы развития, вклад отечественных ученых. Значение медицинской микробиологии в практической деятельности врача-стоматолога. Основные группы микроорганизмов. Принципы классификации и номенклатуры микроорганизмов: морфологический, биохимический, молекулярно-генетический.</p> <p>Структурно-функциональная организация бактериальной клетки. Структура и функции клеточной стенки (три типа клеточной стенки), цитоплазматической мембраны, цитоплазмы, ядерной субстанции. Включения, жгутики. Экологически зависимые элементы бактерий: капсула, споры.</p> <p>Метаболизм и культивирование бактерий. Виды метаболизма: анаболизм и катаболизм. Классификация микроорганизмов по типам питания и получения энергии. Дыхание бактерий как биологическое окисление. Ферменты микробной клетки. Основные принципы культивирования и идентификации бактерий по культуральным и ферментативным свойствам.</p> <p>Атипичные бактерии. Морфологические особенности актиномицетов, риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет. Значение в биологии и медицине.</p> <p>Стерилизация и дезинфекция. Способы дезинфекции и стерилизации. Принципы деконтаминации в стоматологии. Антисептики, и дезинфектанты в стоматологии.</p> <p>Изменчивость микроорганизмов. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Модификации. Мутации. Спонтанные и индуцированные мутации. Генетические рекомбинации. Трансформация. Трансдукция (общая и специфическая). Конъюгация. Внехромосомные факторы наследственности (плазмиды), их свойства. Понятие о геномной инженерии.</p>
2.	ОК-1 ОПК-7 ПК-1, ПК-5	Антибактериальные препараты.	<p>Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Антибиотики, химиопрепараты. Классификация, спектр и механизм действия. Определение чувствительности микробной флоры к антимикробным препаратам.</p> <p>Проблема лекарственной устойчивости микроорганизмов. Побочное действие антибиотиков на организм.</p>
3.	ОК-1 ОПК-7	Общая вирусология	<p>История развития вирусологии. Гипотезы о происхождении и природе вирусов. Современные принципы классификации и номенклатуры вирусов. Особенности структурной организации вирусов. Экология вирусов.</p>



	ПК-1, ПК-5		<p>Понятие о вирусе и вирионе. Вироиды и прионы, их роль в патологии. Этапы взаимодействия вируса с клеткой. Молекулярные основы репродукции вирусов. Особенности репродукции РНК-вирусов (плюс-РНК вирусы, минус-РНК вирусы), ДНК-вирусов, ретровирусов. Исходы взаимодействия вируса с клеткой. Продуктивная, abortивная и интегративная инфекции. Персистенция вирусов. Механизмы и виды персистенции. Виrogenия.</p> <p>Способы культивирования вирусов. Методы изучения вирусов. Бактериофаги. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Понятия о профаге. Практическое значение фагов в биологии и медицине.</p>
4.	ОК-1 ОПК-7 ПК-1, ПК-5	Основы микологии.	<p>Классификация и ультраструктура грибов (микромикетов). Дрожжи: культуральные особенности, организация клеток в колониях. Плесени: культуральные особенности, организация клеток в колониях. Диморфные грибы. Проявление диморфизма. Половое и неполовое размножение грибов. Совершенные и несовершенные грибы (дейтеромицеты).</p> <p>Характеристика микозов человека: поверхностные, кожные, подкожные, системные (глубокие). Факторы патогенности грибов. Принципы диагностики микозов. Принципы антифунгальной терапии.</p>
5.	ОК-1 ОПК-7 ПК-1, ПК-5	Инфекционный процесс. Патогенность и вирулентности микроорганизмов.	<p>Инфекционный процесс. Инфекционное заболевание. Виды инфекции в популяции: спорадические заболевания, эпидемия, пандемия. Природно-очаговые инфекции. Первичная, вторичная (оппортунистическая), суперинфекция, рецидив. Экзогенная и эндогенная инфекции. Понятие о внутригоспитальных инфекциях. Формы инфекции: острая, хроническая, латентная. Понятие о персистенции возбудителя. Резервуар и источник инфекции. Сапронозы, антропонозы, зоонозы. Бактерионосительство. Механизмы передачи возбудителя. Этапы развития инфекционного процесса. Входные ворота инфекции. Периоды развития инфекции. Механизмы генерализации инфекционного процесса. Бактериemia, септицемия, токсемия, вирусемия.</p> <p>Понятие об экологии бактерий как основе учения о болезнетворности микробов. Патогенные, условно-патогенные и непатогенные бактерии. Патогенность как признак вида, вирулентность как признак штамма. Факторы болезнетворности бактерий. Факторы адгезии и колонизации. Факторы инвазии. Антифагоцитарные факторы. Токсинообразование. Классификация бактериальных токсинов. Экзо- и эндотоксины. Механизмы действия токсинов. Суперантигены. Вторичная интоксикация. Генетические основы патогенности бактерий. Персистенция. Прямая и иммунологически-опосредованная болезнетворность.</p> <p>Патогенность вирусов. Персистенция вирусов. Механизмы изменчивости вирусов.</p>
6.	ОК-1 ОПК-7 ПК-1, ПК-5	Нормальная микрофлора полости рта в норме и при патологии.	<p>Нормальная микрофлора тела человека. Нормальная (резидентная) микрофлора человека. Постоянная (облигатная) и непостоянная (факультативная) микрофлора тела человека. Физиологическое значение микрофлоры и ее роль в патологии.</p> <p>Микрофлора полости рта. Характеристика облигатной (анаэробной и аэробной) микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области. Грамотрицательные (беспоровые) анаэробные бактерии (вейллонеллы, бактериоиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии, лептотрихии и др., извитые формы грамотрицательных анаэробных бактерий - трепонемы и др.).</p> <p>Грамположительные беспоровые анаэробные бактерии (пептококки, пептострептококки, актиномицеты, коринебактерии, лактобактерии).</p> <p>Грамположительные споровые анаэробные бактерии (клостридии).</p> <p>Характеристика факультативно-анаэробной и аэробной микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области. Грамположительные бактерии (микроаэрофильные стрептококки,</p>

			<p>энтерококки, стафилококки, актинобациллы и др.). Грамотрицательные бактерии (нейссерии, гемофильные бактерии, псевдомонады, энтеробактерии).</p> <p>Характеристика эукариотических микробов полости рта: таксономия, экология (грибы, простейшие), роль в патологии челюстно-лицевой области.</p> <p>Микроэкология полости рта. Формирование микробной флоры полости рта в процессе жизни. Факторы, способствующие и препятствующие микробной колонизации полости рта.</p> <p>Микробиоценоз и учение о биоплёнках. Основные биотопы полости рта (биоплёнка слизистой оболочки полости рта, биоплёнка языка, протоки слюнных желез и слюна, десневой желобок и десневая жидкость, ротовая жидкость – смешанная слюна, биоплёнка зубов - зубной налёт, зубная бляшка) и методы их исследования.</p> <p>Понятие о дисбактериозе (дисбиозе).</p> <p>Нормальная микрофлора при патологии полости рта. Этиология и патогенез кариеса зубов. Характеристика кариесогенной микрофлоры. Формирование зубной бляшки. Особенности зубной бляшки при патологии (кариесе зубов, гингивите, пародонтите, язвенно-некротическом гингивостоматите). Механизмы кворум-сенсинга между микробами в биоплёнке полости рта. Биоплёнка зуба и патогенез кариеса зубов. Этиология и механизмы формирования зубного камня.</p> <p>Микробная флора и иммунные процессы при заболеваниях пародонта. Характеристика пародонтопатогенной флоры. Возбудители и патогенез пародонтита. Патогенез и иммунные процессы при одонтогенной инфекции. Характеристика возбудителей одонтогенной инфекции и актиномикоза.</p> <p>Микробная флора и иммунные процессы при заболеваниях слизистой оболочки полости рта. Характеристика возбудителей импетиго, стоматитов, сифилиса, спирохетозов и других бактериальных инфекций, сопровождающихся проявлениями в полости рта. Заболевания грибковой этиологии с поражением слизистой оболочки полости рта. Характеристика возбудителей кандидоза и других микозов, сопровождающихся проявлениями в полости рта. Заболевания вирусной этиологии с поражением слизистой оболочки полости рта. Характеристика вирусов герпеса, энтеровирусов, вирусов иммунодефицита человека, ящура.</p> <p>Микробная флора полости рта как этиологический фактор при системных заболеваниях организма. Значение хронических очагов инфекции в полости рта в развитии общей соматической патологии. Роль микробной флоры полости рта в развитии инфекционного эндокардита.</p>
7.	ОК-1 ОПК-7 ПК-1, ПК-5	Частная медицинская бактериология	<p>Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний микробиологического исследования, применяемые в стоматологии (экспресс-диагностика, микробиологический и иммунологический).</p> <p>Гноеродные кокки. Стафилококки. Стрептококки. Менингококки. Гонококки. Классификация. Характеристика. Роль в патологии. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика.</p> <p>Семейство <i>Enterobacteriaceae</i>. Эшерихии. Шигеллы. Таксономия и классификация. Морфология и другие биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Профилактика. Внутрибольничные инфекции, вызываемые энтеробактериями.</p> <p>Возбудители дифтерии, коклюша, паракклюша. Биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.</p> <p>Микобактерии туберкулеза. Характеристика. Патогенез и клиника туберкулеза. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.</p> <p>Патогенные клостридии и клостридиозы. Возбудители столбняка, анаэробной раневой инфекции, ботулизма.</p>

			<p>Экология возбудителей. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия и профилактика клостридиозов.</p> <p>Патогенные спирохеты и спирохетозы. Возбудитель сифилиса. Биологические свойства. Патогенез и клиника сифилиса. Иммуитет. Профилактика. Характеристика. Патогенез и клиника заболевания. Лабораторная диагностика. Профилактика. Язвенно-некротическая ангина Венсана. Возбудители, патогенез. Клиника заболевания. Профилактика, принципы лечения.</p> <p>Хламидии. Микоплазмы. Особенности морфологии, физиологии. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Диагностика.</p> <p>Синегнойная палочка. Таксономия и классификация. Морфология и другие биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Иммуитет. Лабораторная диагностика. Профилактика. Внутрибольничные инфекции, вызываемые псевдомонадами.</p>
8.	ОК-1 ОПК-7 ПК-1, ПК-5	Частная медицинская вирусология	<p>Ортомиксовирусы. Вирус гриппа. Структура и другие биологические свойства. Патогенез гриппа. Иммуитет. Диагностика. Специфическая профилактика.</p> <p>Парамиксовирусы. Классификация. Общая характеристика. Патогенез и клиника кори и паротита. Профилактика.</p> <p>Пикорнавирусы. Вирус полиомиелита. Патогенез и клиника полиомиелита. Специфическая профилактика. Вирусы Коксаки, ЕСНО – возбудители полиомиелитоподобных заболеваний.</p> <p>Вирусы гепатитов А,В,С,Д,Е. Общая характеристика. Патогенез и клиника вирусных гепатитов А. В и С. Лабораторная диагностика. Иммуитет. Профилактика.</p> <p>Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Патогенез и клиника заболевания. Лабораторная диагностика.</p> <p>Герпесвирусы человека. Вирусы простого герпеса. Первичный и рецидивирующий герпес. Вирус ветряной оспы и опоясывающего герпеса. Цитомегаловирус. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Диагностика.</p>

## 5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	3	4
<b>Аудиторная работа, в том числе</b>	<b>2,4</b>	<b>86</b>	<b>44</b>	<b>42</b>
Лекции (Л)		18	10	8
Практические занятия (ПЗ)		68	34	34
Семинары (С)		ФГОС не предусмотрены		
Лабораторные работы (ЛР)		ФГОС не предусмотрены		
<b>Самостоятельная работа студента (СРС)</b>	<b>1,6</b>	<b>58</b>	<b>28</b>	<b>30</b>
<i>Курсовая работа</i>				
<i>Реферат</i>				
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				
<b>Научно-исследовательская работа студента</b>				
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>1</b>	<b>36</b>		<b>экзамен 36</b>
		<b>144</b>		<b>72</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	№ семестра (Л/ЛП)	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)					
			Л	ЛП	ПЗ	С	СРС	всего
1.	3/3	Введение в медицинскую микробиологию. Общая бактериология.	4	15	-	-	8	<b>27</b>
2.	-/3	Антибактериальные препараты.	-	3	-	-	5	<b>8</b>
3.	-/3	Общая вирусология	-	6	-	-	5	<b>11</b>
4.	3/-	Основы микологии	2	-	-	-	3	<b>5</b>
5.	3/3	Инфекционный процесс. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Изменчивость микроорганизмов	4	3	-	-	5	<b>12</b>
6.	3/3	Нормальная микробиота тела человека. Нормобиота полости рта в норме и при патологии.	4	7	-	-	4	<b>15</b>
7.	4/4	Частная медицинская бактериология	4	28	-	-	14	<b>46</b>
8.	4/4	Частная медицинская вирусология	4	6	-	-	14	<b>24</b>
			18	68				
			<b>86</b>				<b>58</b>	<b>144</b>
		<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>					

### 6.2. Тематический план лекций\*:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		семестр	
		3	4
1.	Факторы патогенности и вирулентности бактерий.	2	

	Классификация. Токсины бактерий.		
2.	Введение в медицинскую микологию	2	
3.	Нормальная микробиота тела человека	2	
4.	Нормальная микробиота ротовой полости	2	
5.	Генетические механизмы изменчивости бактерий	2	
6.	Энтеробактерии. Шигеллы.		2
7.	Патогенные спирохеты. Возбудитель сифилиса. Ангина Венсана.		2
8.	Общая характеристика вирусных гепатитов. Вирусы гепатитов А, В, С.		2
9.	Вирус иммунодефицита человека.		2
		<b>10</b>	<b>8</b>
	<b>Итого (всего 18 АЧ)</b>		<b>18</b>
	Стрептококки.		<b>2</b>
	Возбудители туберкулеза.		<b>2</b>
	Микрофлора полости рта при патологии. Карисогенные микроорганизмы.		<b>2</b>
	Микрофлора полости рта при патологии. Пародонтогенные микроорганизмы		<b>2</b>
	Парамиксовирусы.		<b>2</b>
	Герпесвирусы.		<b>2</b>

**\*(очная форма, с применением ЭИОС и ДОТ)**

6.3. Тематический план лабораторных практикумов: – **ФГОС не предусмотрены.**

**6.4. Тематический план практических занятий\*:**

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ	
		семестр	
		<b>3</b>	<b>4</b>
1.	Режим работы микробиологической лаборатории. Морфологическая классификация бактерий. Окраска по методу Грама.	3	
2.	Структурно-функциональная организация бактериальной клетки. Питательные среды. Выделение чистой культуры бактерий.	3	
3.	Метаболизм бактерий. Накопление чистой культуры бактерий. Основные принципы идентификации бактерий.	3	
4.	Антибиотики. История открытия. Классификации.	3	
5.	Понятие об атипичных бактериях.	3	
6.	Вирусы. Общая характеристика. Основы классификации.	3	
7.	Механизмы вирусной репликации.	3	
8.	Нормальная микрофлора полости рта. Постоянная и факультативная флора. Формирование микробной флоры полости рта.	3	
9.	Роль нормальной микрофлоры в заболеваниях полости рта. Значение микрофлоры полости рта в развитии кариеса зубов, одонтогенной инфекции, болезнях пародонта и в воспалительных процессах челюстно-лицевой области. Заболевания слизистых оболочек полости рта (стоматиты). Методы изучения микрофлоры полости рта при стоматологических заболеваниях.	4	
10.	Патогенность и вирулентность бактерий. Инфекционный процесс.	3	
11.	Генетика микроорганизмов.	3	

12.	Принципы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Стафилококки. Стафилококковые поражения ротовой полости.		3
13.	Стрептококки: классификация, общая характеристика. <i>S. pyogenes</i> . Стрептококковые поражения полости рта. Пневмококки. Менингококки. Гонококки. Гонококковый стоматит.		3
14.	Общая характеристика энтеробактерий. Эшерихии. Шигеллы.		3
15.	Коринебактерии. Возбудитель дифтерии. Специфические поражения полости рта при дифтерии.		3
16.	Клостридии. Возбудители ботулизма, столбняка, газовой анаэробной инфекции. Анаэробная инфекция челюстно-лицевой области.		3
17.	Микобактерии туберкулеза.		3
18.	Хламидии. Микоплазмы. Синегнойная палочка.		3
19.	Принципы диагностики вирусных инфекций. Ортомиксовирусы.		3
20.	Парамиксовирусы. Пикорнавирусы: вирус полиомиелита, возбудители пикорнавирусных стоматитов (вирусы Коксаки А, вирус ящура).		3
21.	Стабилизирующая и агрессивная микрофлора полости рта. Одонтогенные инфекции. Кариес зубов. Микрофлора при пульпитах. Микрофлора при болезнях пародонта. Одонтогенные и неодонтогенные инфекции мягких тканей лица и шеи, внечелюстного синуса. Доминирующие представители микрофлоры при серозном, гнойном и гангренозном воспалении. Методы изучения микрофлоры полости рта при стоматологических заболеваниях. Правила забора материала при микробиологическом исследовании полости рта.		3
22.	Заболевания слизистых оболочек полости рта. Стоматиты: бактериальные, вирусные и грибковые. Неспецифические и специфические стоматиты. Фузоспирохетоз (ангина Венсана). Оральный кандидоз. Актиномикоз. Специфические проявления в полости рта при системных заболеваниях (сифилис, корь, паротит и др.) Полость рта как входные ворота инфекции. Микробная флора полости рта как этиологический фактор при системных заболеваниях организма.		4
		<b>34</b>	<b>34</b>
	<b>Итого (всего 68 АЧ)</b>		<b>68</b>

**\*(очная форма, с применением ЭИОС и ДОТ)**

6.5. Тематический план семинаров: - ФГОС не предусмотрены.

**6.6. Распределение самостоятельной работы студента (СРС):**

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ	
			семестр	
			3	4
1.	Введение медицинскую микробиологию. Общая бактериология.	Работа с источниками литературы; подготовка к занятиям в интерактивной форме; написание рефератов*; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами (компьютерное тестирование в режиме on-line на сайте дистанционного образования ПИМУ)	8	

2.	Антибактериальные препараты.	Работа с источниками литературы, в том числе с лекционным материалом; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами (компьютерное тестирование в режиме on-line на сайте дистанционного образования ПИМУ)	5	
3.	Общая вирусология.	Самостоятельная работа с лекционным материалом и учебной литературой для подготовки к лабораторным занятиям, в т. ч. в интерактивной форме, экзамену; написание рефератов*	5	
4.	Основы микологии.	Работа с источниками литературы, в т. ч. с лекционным материалом; подготовка к занятиям	3	
5.	Инфекционный процесс. Патогенность и вирулентности микроорганизмов.	Работа с источниками литературы, в т. ч. с лекционным материалом; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, написание рефератов*	5	
6.	Нормальная микрофлора полости рта в норме и при патологии.	Работа с источниками литературы, в т. ч. с лекционным материалом; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами (компьютерное тестирование в режиме on-line на сайте дистанционного образования ПИМУ)	2	2
7.	Частная медицинская бактериология.	Работа с источниками литературы, в т. ч. с лекционным материалом; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами (компьютерное тестирование в режиме on-line на сайте дистанционного образования ПИМУ); написание рефератов*		14
8.	Частная медицинская вирусология.	Работа с источниками литературы, в т. ч. с лекционным материалом; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами (компьютерное тестирование в режиме on-line на сайте дистанционного образования ПИМУ); написание рефератов*		14
			<b>28</b>	<b>30</b>
<b>Итого (всего 58 АЧ)</b>			<b>28</b>	<b>30</b>

#### **6.7. Научно-исследовательская работа студента:**

№ п/п	Наименование тем научно-исследовательской работы студента	Семестр
1.	Место микробиоты в экологических системах	3, 4
2.	Особенности видового состава микробиоты в различных экологических нишах	3, 4
3.	Взаимодействие нормальной и патогенной микрофлоры при патологических процессах	3, 4
4.	Кариесогенная и пародонтогенная флора ротовой полости	3, 4
5.	Методы стерилизации в стоматологии	3, 4





### 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль освоения темы,</li> <li>• контроль самостоятельной работы студента</li> </ul>	Введение в медицинскую микробиологию. Общая бактериология.	Контрольные вопросы	5	2
				Письменная контрольная работа по разделу «Общая микробиология	5	2
				Реферат	1	10
				Тестовые задания	20	Неограниченно (при проведении компьютерного тестирования)
				Экзаменационные вопросы	1	21
2.	3	Контроль освоения темы, контроль самостоятельной работы студента	Антибактериальные препараты.	Тестовые задания	5	Неограниченно
				Экзаменационные вопросы (электронный или текстовый документ увеличенным шрифтом), Экзаменационные вопросы	1	3
				Контрольные вопросы	5	2
3.	3	Контроль освоения темы, контроль самостоятельной работы студента	Общая вирусология	Тестовые задания	20	Неограниченно
				Контрольные вопросы	5	2
				Экзаменационные вопросы	1	4
				Реферат	1	2
4.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль освоения темы,</li> <li>• контроль самостоятельной работы студента</li> </ul>	Основы микологии.	Тестовые задания	5	Неограниченно
				Экзаменационные вопросы	1	2
				Контрольные вопросы	3	2
5.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль освоения темы,</li> <li>• контроль самостоятельной работы студента</li> </ul>	Инфекционный процесс. Патогенность и вирулентности микроорганизмов.	Тестовые задания	20	Неограниченно
				Устный индивидуальный опрос. Кратковременная контрольная работа по теме «Инфекционный процесс» (текущий контроль)	5	2
				Контрольные вопросы	2	4
				Экзаменационные вопросы	1	4

				Реферат	1	2	
6.	3	Контроль освоения темы, контроль самостоятельной работы студента	Нормальная микрофлора полости рта в норме и при патологии.	Тестовые задания	20	Неограниченно	
				Экзаменационные вопросы	1		20
				Контрольные вопросы	3		2
7.	4	Контроль освоения темы, контроль самостоятельной работы студента	Частная медицинская бактериология	Тестовые задания	20	Неограниченно	
				Контрольные вопросы	5		2
				индивидуальный опрос Письменная контрольная работа по разделу «Частная микробиология» (рубежный контроль)	5		2
				Экзаменационные вопросы	1		15
				Реферат	1		3
8.	4	Контроль освоения темы, контроль самостоятельной работы студента	Частная медицинская вирусология	Тестовые задания	20	Неограниченно	
				Устный индивидуальный опрос Кратковременная контрольная работа (текущий контроль)	5		2
				Контрольные вопросы	3		3
				Экзаменационные вопросы	1		8
				Реферат	1		2
		• Экзамен	Все разделы дисциплины	Контрольные вопросы	2	46	
				Ситуационные задачи	2	46	

*Примечание: \* - формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы студента (КСР), контроль освоения темы (КОТ); формы промежуточной аттестации (Пр.А): экзамен в конце 4-го семестра.*

## Примеры оценочных средств:

### Для текущего контроля:

#### Ответьте на вопросы:

1. Отличительные признаки строения эукариотической и прокариотической клеток.
2. Перечислите обязательные для всех бактерий структурные компоненты.
3. Укажите значение клеточной стенки.
4. Возможные варианты строения клеточной стенки.
5. Перечислите основные методы окрашивания для выявления различных структур бактериальной клетки.

### 2) Пример тестовых заданий для текущего тестирования

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Сущность научного открытия Д.И. Ивановского:

- 1) создание первого микроскопа
- 2) **открытие вирусов**
- 3) открытие явления фагоцитоза
- 4) получение антирабической вакцины
- 5) открытие явления трансформации

2. При классификации вирусов учитывается:

- 1) **ультраструктура вириона**
- 2) **симметрия вириона**
- 3) **наличие суперкапсид**
- 4) **тип нуклеиновой кислоты**
- 5) **антигенная структура**

3. Принцип размножения вирусов:

- 1) бинарное деление
- 2) образование спор
- 3) почкование
- 4) **дизъюнкция**
- 5) митоз

#### - Для тестирования на заключительном этапе занятия

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Какие вирусы содержат в составе вириона обратную транскриптазу:

- 1) парамиксовирусы
- 2) **ретровирусы**
- 3) реовирусы
- 4) аденовирусы
- 5) энтеровирусы

2. Основные типы реализации генетической информации вирусов:

- 1) **ДНК - РНК - белок**
- 2) **(+)РНК – белок**
- 3) **(-)РНК - иРНК – белок.**
- 4) ДНК - РНК - ДНК – белок.
- 5) **РНК - ДНК - РНК – белок.**

3. Ранние белки вирусов:

- 1) вирионные (структурные) белки вириона
- 2) **функциональные белки**
- 3) **усиливают экспрессию вирусного генома**
- 4) рецепторы вириона
- 5) **способствуют дискриминации клеточного генома**

### Для рубежного (тематического) контроля:

#### 1) Примеры билетов письменной контрольной работы:

- По разделу «Общая микробиология»

**Вариант № 1**

1. Прокариоты и эукариоты: сходства и различия.
2. Таксономическая классификация бактерий. Определение вида. Внутривидовые варианты.
3. Морфологическая классификация бактерий. Три типа строения клеточной стенки (примеры микроорганизмов).
4. Простые и сложные методы окрашивания бактерий.
5. Методы культивирования бактерий.

- По разделу «Общая вирусология»:

**Вариант № 2**

1. Отличительные признаки вирусов от прокариотов.
2. Строение вириона оболочечного вируса.
3. Методы культивирования вирусов.
4. Типы вирусных инфекций.
5. Этапы взаимодействия вируса с клеткой хозяина при продуктивной инфекции.

**2) Пример билета для индивидуального опроса по разделу «Антибиотики»:**

**Вариант № 2**

1. Понятие об антагонизме микроорганизмов.
2. Принцип селективности.
3. Основные химические группы антибиотиков
4. Резистентность микроорганизмов.
5. Методы борьбы с приобретенной резистентностью бактерий.

**1) Примеры тестовых заданий:**

Выберите один или несколько правильных ответов

Тесты по общей микробиологии (по всем тематическим разделам) 326.

**Всего тестов по частной микробиологии (по всем тематическим разделам) 426.**

Тесты в качестве примера

**1. СЕПТИКОПИЕМИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ВНУТРИСОСУДИСТОЙ СТАФИЛОКОККОВОЙ ИНВАЗИИ:**

1. Остеомиелит

2. Синдром токсического шока

3. Поражение эндокарда

4. Эксфолиативный синдром

5. Метастатические абсцессы в легких

**2. ФЕРМЕНТЫ S. AUREUS, СОДЕЙСТВУЮЩИЕ ПИОГЕННОЙ ИНВАЗИИ КОЖИ:**

1. Липаза (лецитевителлаза)

2. Плазмокоагулаза

3. Фибринолизин

4. Стрептодорназа

5. Нейраминидаза

**3. ПОЛОЖЕНИЯ, СПРАВЕДЛИВЫЕ ДЛЯ "СКАРЛАТИНОЗНОГО ТОКСИНА":**

1. Продуцируется всеми штаммами *S. pyogenes*

2. Серологическая (антигенная) однородность

3. Принадлежит к семейству пирогенных токсинов

4. Протективный антиген (антитоксический иммунитет)

5. Протективный антиген (антиинвазивный иммунитет)

**4. СТРУКТУРНАЯ ОСНОВА ДЛЯ ВНУТРИВИДОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ**

**S.PNEUMONIAE:**

1. Клеточная стенка

2. Капсула

3. Пептидогликан

4. Наружная мембрана

5. Фимбрии (пили)

## **5. БОЛЕЗНЕТВОРНОСТЬ ЭНТЕРОТОКСИГЕННЫХ ЭШЕРИХИЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СОЧЕТАНИЕМ СЛЕДУЮЩИХ ФАКТОРОВ И МЕХАНИЗМОВ:**

1. Эндотоксин
2. Адгезины для энтероцитов тонкого кишечника
3. Энтеротоксины
4. Адгезины для энтероцитов толстого кишечника
5. Внутриэпителиальная инвазия

## **6. ФАКТОРЫ И МЕХАНИЗМЫ ДИАРЕЕГЕННОГО ЭФФЕКТА ЭШЕРИХИЙ ЭНТЕРОПАТОГЕННОГО ТИПА:**

1. Энтеротоксины
2. Эндотоксин
3. «Контактные токсины»
4. Инвазивная диарея
5. Секреторная диарея

## **7. ОСНОВНАЯ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИ ЗНАЧИМАЯ МИШЕНЬ ДЛЯ ВИЧ:**

1. Макрофаги
2. Дендритные клетки
3. CD8 Т-лимфоциты
4. CD4 Т-лимфоциты
5. В-лимфоциты
6. Плазматические клетки

### ***Перечень тем для рефератов:***

1. Этапы развития микробиологии. Предмет и методы.
2. Пастеровский период в развитии микробиологии (вторая половина XIX века).
3. Изобретение микроскопа и открытие микроорганизмов.
4. Медицинская микробиология в первой половине XX века. Открытия и проблемы.
5. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии.
6. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов.
7. Становление вирусологии как самостоятельной науки.
8. Современный молекулярно-генетический период в развитии медицинской микробиологии.
9. Научно-технический прогресс и микробиология.
10. Современные методы в микробиологии.
11. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.
12. Развитие микробиологической промышленности.
13. Ангина Венсана. Этиология. Патогенетические особенности.
14. Сифилис. Этиология. Гипоплазия тканей зубов при врожденном сифилисе.
15. Актиномикоз полости рта.
16. Герпетический стоматит. Особенности течения, возможные подходы к терапии.
17. Вирус ящура как причина возникновения афтозного стоматита.
18. Механизмы болезнетворности бактерий.
19. Механизмы болезнетворности вирусов.

### ***Вопросы к экзамену по дисциплине:***

#### **Общая микробиология.**

1. Систематика бактерий. Вид как основная таксономическая единица. Внутривидовые варианты (вары). Принципы их дифференцировки. Штамм, клон, популяция.
2. Основные группы микроорганизмов. Эукариоты и прокариоты. Особенности структурной организации прокариот.
3. Основные морфологические формы бактерий. Структурные компоненты бактериальной клетки, их роль в экологии бактерий. Работы А.Левенгука.
4. Актиномицеты, спирохеты. Особенности строения.
5. Риккетсии, хламидии, микоплазмы. Особенности строения и метаболизма.
6. Тинкториальные свойства бактерий. Связь с особенностями строения трех основных типов клеточной стенки.

7. Классификация бактерий по отношению к источникам углерода. Понятия: автотрофы, гетеротрофы, прототрофы, ауксотрофы. Экологическая характеристика бактерий: сапрофиты и симбионты. Комменсалы. Облигатные и факультативные паразиты.

### **Микробиология полости рта.**

8. Нормальная микрофлора полости рта. Аэробная и анаэробная резидентная микрофлора различных биотопов ротовой полости (слизистой оболочки, спинки языка, десневой борозды, зубного налета).

9. Микробиоценоз полости рта. Родовой состав микроорганизмов полости рта. Факторы, влияющие на формирование, состав и количество микрофлоры полости рта. Состав микрофлоры в зависимости от возраста.

10. Микробиоценоз полости рта. Родовой состав постоянной микрофлоры полости рта. Непостоянная флора полости рта: источники попадания, значение для микробиоценоза полости рта.

11. Микробиоценоз полости рта. Стабилизирующая микрофлора полости рта: стрептококки, вейллонеллы и нейссерии, коринебактерии.

12. Микробиоценоз полости рта. Агрессивная микрофлора полости рта: стрептококки (*S. mutans*), бактероиды, актиномицеты, лактобациллы.

13. Ротовая полость как входные ворота инфекции. Неспецифические и специфические стоматиты. Поражения слизистой оболочки полости рта при инфекционных заболеваниях.

14. Микрофлора при кариесе зубов. Местные факторы, способствующие развитию кариеса. Роль зубной бляшки в развитие кариеса.

### **Частная микробиология**

#### **Бактериология**

1. Общая характеристика стафилококков (таксономия, морфология, тинкториальные свойства), представители. Культуральные свойства. Спектр заболеваний, вызываемых стафилококками. Гнойно-воспалительные инфекции, примеры. Типовое проявление стафилококковой инвазии. Особенности иммунитета, отношение к антибиотикотерапии, принципы лабораторной диагностики.
1. Факторы патогенности стафилококков, участвующие в развитии пиогенных инвазий. Факторы инвазии, токсины, антифагоцитарные факторы *S. aureus*. Роль стафилококков в возникновении госпитальных инфекций. Катетер - ассоциированные инфекции, связанные со стафилококками, значение *S. epidermidis*.
2. *S. aureus* как возбудитель специфических интоксикаций. Варианты интоксикаций, клинические проявления. Механизм действия токсинов. Иммунитет против стафилококковых интоксикаций.
3. Общая характеристика стрептококков, роды *Streptococcus* и *Enterococcus* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства). Принципы классификации стрептококков. Классификация по Р.Ленсфильд, основные серогруппы, примеры. Стрептококки, выпадающие из серогрупповой классификации.
4. Факторы патогенности *S. pyogenes*, участвующие в развитии пиогенных инвазий (факторы инвазии, токсины, антифагоцитарные факторы). Типовое проявление стрептококковой инвазии. Примеры инфекций кожи и слизистых, вызываемые *S. pyogenes*. Патогенетическая эволюция стрептококковой ангины. Пиогенные и реактогенные осложнения стрептококковых инвазий.
5. Факторы патогенности *S. pyogenes*, участвующие в развитии специфической интоксикации. Механизм действия эритрогенных (скарлатинозных) токсинов. Патогенез скарлатины. Особенность иммунитета при скарлатине. Принципы лабораторной диагностики инфекций, вызываемых *S. pyogenes* (гнойно-воспалительные инфекции, специфическая интоксикация, реактогенные осложнения).
6. Общая характеристика пневмококков (таксономия, морфология, тинкториальные свойства). *S. pneumoniae*. Экология. Внутривидовая классификация. Факторы патогенности. Пиогенные пневмококковые инвазии. Особенности иммунитета и специфическая профилактика пневмококковой инфекции.



7. Стрептококки, входящие в состав нормальной микрофлоры («оральные» стрептококки, *S. agalactiae*, энтерококки). Общая характеристика (таксономия, морфология, тинкториальные свойства), экология и их роль в патологии. Устойчивость к антибиотикам представителей родов *Streptococcus* и *Enterococcus*.
8. Общая характеристика гемофильных бактерий (морфология, тинкториальные свойства). *H. influenzae*: культуральные свойства. Внутривидовая классификация и экология серотипов. Значение капсулы в реализации патогенности. Спектр заболеваний. Принципы лабораторной диагностики.
9. Факторы патогенности *H. influenzae* тип b (Hib). Роль в патологии человека. Значение капсульного антигена Hib в патогенезе заболевания и формировании иммунитета. Специфическая профилактика гемофильной инфекции.
10. Общая характеристика рода *Neisseria*: морфология, тинкториальные свойства. Культуральные свойства. Экология нейссерий. Патогенные нейссерии (особенности морфологии и внутривидовой классификации). Взаимоотношения с фагоцитами. Варианты инфекций (местные, генерализованные).
11. Факторы патогенности *N. meningitidis*, содействующие местной менингококковой инфекции. Эпидемиология и клинические проявления заболевания. Лабораторная диагностика менингококкового назофарингита. Температурно-культуральный тест. Дихотомия иммунитета при менингококковой местной и генерализованной инфекциях.
12. Факторы патогенности *N. meningitidis*, содействующие генерализации менингококковой инфекции. Патогенетическое значение капсулы. Особенности эндотоксина. Патогенез и клинические проявления менингококкового (специфического) менингита. Принципы антибиотикотерапии. Специфическая профилактика. Принципы лабораторной диагностики.
13. Общая характеристика *N. gonorrhoeae* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства). Эпидемиология и клинические формы инфекции. Острая и хроническая гонорея. Механизмы персистенции возбудителя. Особенности иммунитета. Принципы лабораторной диагностики. Тесты для выявления острой и хронической формы гонореи.
14. Факторы патогенности *N. gonorrhoeae*. Патогенез гонококковой инфекции, особенности течения у мужчин и женщин, исходы. Бленнорея новорожденных (эпидемиология, профилактика).
15. Общая характеристика *P. aeruginosa* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства). Экология. Культуральные свойства синегнойной палочки. Эпидемиология, спектр заболеваний. Принципы лабораторной диагностики.
16. Основные факторы патогенности *P. aeruginosa*. Синегнойная инфекция, особенности, клинические проявления. *P. aeruginosa* как возбудитель госпитальных и катетер-ассоциированных инфекций. Особенности иммунитета, принципы лабораторной диагностики, проблемы антибиотикотерапии.
17. Общая характеристика семейства *Enterobacteriaceae* (примеры родовых таксонов, морфология, тинкториальные свойства). Принципы культивирования энтеробактерий. Экология энтеробактерий. Роль энтеробактерий в патологии человека (варианты заболеваний).
18. Общая характеристика рода *Shigella* (морфология, тинкториальные свойства). Культуральные свойства. Возбудители дизентерии (виды). Эпидемиология и патогенез дизентерии.
19. *Shigella spp.* как возбудители инфекции (клинические проявления, исходы заболевания). Шигеллы, продуцирующие токсин Шига. Характеристика токсина, механизм его действия, местный и системный эффекты. Постинфекционный иммунитет. Принципы лабораторной диагностики шигеллеза.
20. Общая характеристика *E. coli* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства). Культуральные свойства. Эшерихии как возбудители внекишечных пиогенных инфекций (ГВИ): эпидемиология, факторы патогенности. Принципы лабораторной диагностики.
21. Эшерихии как возбудители острых кишечных инфекций (ОКИ). Основные экологические группы диареогенных эшерихий: энтеропатогенные, энтероинвазивные,

- энтеротоксигенные, энтерогеоморрагические (факторы патогенности внутри группы, механизм патогенеза, тип диареи). Понятие об иммунодоминантном фенотипе.
22. Общая характеристика рода *Salmonella* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства). Культуральные свойства. *S. enterica*. Особенности внутривидовой классификации. Спектр заболеваний, вызываемых сальмонеллами. Сальмонеллы - возбудители пищевой токсикоинфекции (гастроэнтерита): факторы патогенности, патогенез, постинфекционный иммунитет.
  23. Сальмонеллы - возбудители брюшного тифа и паратифов. Эпидемиология (источники инфекции, механизм передачи). Факторы патогенности *S. Typhi*. Патогенез брюшного тифа. Специфическая профилактика. Принципы лабораторной диагностики брюшного тифа.
  24. Общая характеристика *V. cholerae* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства). Внутривидовая классификация. Культуральные свойства. Экология и эпидемиология (резервуары инфекции и механизм передачи). Клинические проявления и возможные исходы заболевания. Специфическая профилактика.
  25. Факторы патогенности *V. cholerae*. Генетические основы токсигенности. Экологически зависимая ко-экспрессия генов вирулентности. Характеристика холерогена (строение, механизм действия, клетки-мишени). Патогенез холеры. Принципы лабораторной диагностики холеры.
  26. Общая характеристика рода *Clostridium* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства, физиология, экология). *C. difficile* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства), факторы патогенности. Патогенез заболевания. Принципы лабораторной диагностики и терапии.
  27. Основные возбудители газовой анаэробной инфекции. Экология и эпидемиология возбудителей. Факторы патогенности *C. perfringens*. Патогенез заболевания. Особенности специфического и этиотропного лечения.
  28. Общая характеристика *C. tetani* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства, экология). Характеристика токсина (строение, мишени, механизм действия). Патогенез и клинические проявления столбняка. Специфическая терапия и профилактика (экстренная и плановая) заболевания.
  29. Общая характеристика *C. botulinum* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства, экология). Характеристика токсина (варианты, строение, мишени, механизм действия). Условия накопления токсина в пищевых продуктах. Патогенез заболевания, клинические проявления ботулизма. Принципы лабораторной диагностики и специфического лечения.
  30. Общая характеристика *B. anthracis* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства). Культуральные свойства. Экология возбудителя, принцип и механизмы передачи инфекции. Факторы патогенности, характеристика полифункционального токсина. Основные клинические формы сибирской язвы, исходы инфекции. Принципы лабораторной диагностики и специфической профилактики.
  31. Общая характеристика *C. diphtheriae* (таксономия, морфология, тинкториальные свойства). Культуральные свойства. Характеристика основных биоваров. Эпидемиология дифтерии (механизмы и пути передачи), основные клинические проявления. Этапы диагностики дифтерии (определение токсигенности).
  32. Факторы патогенности *C. diphtheriae*. Дифтерийный токсин (строение, мишени, механизм действия). Генетические основы токсигенности. Дифтерия как мономолекулярная интоксикация, патогенез (проявления на местном и системном уровне). Постинфекционный иммунитет. Специфическая профилактика и специфическое лечение.
  33. Общая характеристика микобактерий (морфология, тинкториальные свойства), экологические группы. Признаки микобактерий, связанные с особенностями строения клеточной стенки. Культуральные свойства. Микобактерии, вызывающие туберкулез. Факторы патогенности *M. tuberculosis*.
  34. Взаимоотношение *M. tuberculosis* с макрофагами. Этапы образования гранулемы и туберкула. Понятие о «первичном» и «вторичном» туберкулезе. Эпидемиология и

патогенез «первичного» туберкулеза. Первичный туберкулезный комплекс, исходы инфекции.

35. Эпидемиология «вторичного» туберкулеза. Особенности формирования гранулемы при «вторичном» туберкулезе, патогенез, клинические проявления, исходы заболевания. Особенности иммунитета при туберкулезе. Скрининговые тесты. Принципы лабораторной диагностики и специфическая профилактика туберкулеза.
36. Общая характеристика хламидий (морфология, особенности пептидогликана, экология), классификация (примеры родов и видов). *S. pneumoniae*: эпидемиология, факторы патогенности, патогенез заболевания, особенности антибиотикотерапии, диагностики. *S. psittaci*: эпидемиология, особенности течения заболевания, исходы заболевания.
37. *S. trachomatis*: общая характеристика (морфология, особенности пептидогликана, экология). Патогенетическая характеристика серотипов. Трахома и генитальный хламидиоз (эпидемиология, патогенез, клинические проявления). Синдром Рейтера. Патология новорожденных. Этиотропная терапия, иммунитет, принципы лабораторной диагностики.
38. *M. pneumoniae* как возбудитель респираторного микоплазмоза. Общая характеристика. Эпидемиология, факторы и механизмы патогенности, иммунологически-опосредованная болезнетворность. Варианты заболеваний. Понятие об «атипичной» пневмонии (примеры возбудителей).
39. Классификация урогенитальных микоплазм. Общая характеристика. Эпидемиология. Факторы и механизмы патогенности *U. urealyticum*. Эпидемиология. Патология и бактериносительство, возможные последствия. Особенности этиотропной терапии микоплазмозов. Принципы лабораторной диагностики, трактовка анализа.
40. Общая характеристика риккетсий (морфология, тинкториальные свойства, особенности экологии), основные родовые таксоны. *R. prowazekii*: эпидемиология, факторы патогенности, патогенез заболевания. Проявления и исходы (клинические и микробиологические) эпидемического сыпного тифа. Болезнь Брилла-Цинссера. Лабораторная диагностика.

### Частная вирусология

1. *Paramyxoviridae*. Классификация. Характеристика вириона, антигенная структура. Механизм репликации парамиксовирусов. «Респираторные» парамиксовирусы, представители, спектр заболеваний, вызываемых парамиксовирусами.
2. Вирус кори и вирус эпидемического паротита. Классификация вирусов (семейство, род). Характеристика вириона, антигенная структура. Эпидемиология заболеваний. Патогенез инфекций, тканевой тропизм, клинические проявления, исходы, возможные осложнения. Постинфекционный иммунитет. Специфическая профилактика кори и эпидемического паротита.
3. *Orthomyxoviridae*. Классификация (типы, субтипы). Характеристика вириона, антигенная структура. Особенности репликации вируса (зоны депротенизации, репликации РНК). Патогенез гриппа: входные ворота инфекции, клеточные мишени, возможные осложнения. Мишени для этиотропной терапии гриппа А. Принципы лабораторной диагностики.
4. *Influenzavirus A*. Шифт- и дрейф-вариации: причины, механизм. Участие антигенов суперкапсида в возникновении новых субтипов и эпидемических штаммов. Актуальные (современные) субтипы вируса гриппа А. Протективные антигены вируса. Варианты и состав вакцин. Иммунитет. Проблемы вакцинопрофилактики.
5. *Picornaviridae*. Классификация (наиболее значимые родовые таксоны). Характеристика вириона, антигенная структура. Механизм репликации вируса. Род *Rhinovirus* и род *Enterovirus* (представители, эпидемиология, спектр заболеваний, проблемы вакцинации). Политропность вирусов Коксаки и ЕСНО.
6. Вирусы полиомиелита. Классификация (семейство, род), экология и эпидемиология. Патогенез полиовирусной инфекции. Зоны первичной репликации вируса. Понятие о первичной и вторичной вирусемии. Механизм повреждения клеток. Основные варианты инфекции, возможные исходы. Принципы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика.

7. Вирус бешенства. Классификация (семейство, род). Характеристика вириона (морфология, строение). Механизм репродукции. Тканевой тропизм. Эпидемиология, резервуары бешенства в природе. Зависимость постэкспозиционной профилактики от категории контакта с предположительно бешеным животным. Работы Л.Пастера по вакцинации. Принципы лабораторной диагностики. Постморбидная диагностика.
8. Вирус бешенства. Патогенез заболевания (условия инфицирования, входные ворота, пути распространения, патогенетически значимые мишени). Клинические проявления, исход инфекции. Специфическая профилактика (экстренная и плановая).
9. *Herpesviridae* (виды). Характеристика вириона (морфология, строение). Этапы и механизмы репродукции. Причины относительной автономности вируса. Принцип взаимоотношения герпесвирусов с хозяином, механизм персистенции. Возможные места персистенции у разных представителей семейства. Мишени для противовирусной терапии.
10. *Herpes simplex virus – 1 и 2*. Классификация (семейство, род). Экология, эпидемиология. Мишени для репликации и персистенции вирусов. Клинические проявления (при первичной инфекции и рецидиве). Факторы, способствующие реактивации. Герпесвирусная инфекция новорожденных: эпидемиология, клинические проявления, исходы. Этиотропная терапия.
11. *Varicella-zoster virus*. Классификация (семейство, род). Характеристика вириона (морфология, строение). Экология, эпидемиология. Значимый резервуар для персистенции вируса. Клинические проявления первичной инфекции и эндогенного рецидива. Факторы, способствующие реактивации. Возможность специфической профилактики. Этиотропная терапия.
12. *Cytomegalovirus*: эпидемиология, варианты инфекции. Цитомегаловирус (ЦМВ) как этиологический фактор TORCH-инфекций. Принципы диагностики ЦМВ-инфекции. *Epstein-Barr virus*: эпидемиология, значимый резервуар для персистенции, результат взаимоотношений с В-лимфоцитами, клинические варианты инфекции, этиотропная терапия.
13. Вирусы иммунодефицита человека (ВИЧ). Классификация. Характеристика вириона, антигенная структура. Тропность вируса. Механизм рецeпции, особенность репродукции. Роль вирусных ферментов. Главные резервуары репликативной и персистентной ВИЧ-инфекции. Механизм персистенции вирусов на уровне клетки.
14. Патогенез ВИЧ-инфекции. Факторы и механизмы, способствующие персистенции вирусов. Агрессивность персистенции. Кофакторы «ускорения» инфекции. Причины иммунодефицита при ВИЧ-инфекции. Механизмы повреждения CD4 Т-лимфоцитов и ускользания от эффекторов иммунной системы.
15. Основные фазы развития ВИЧ-инфекции и их характеристика. Динамика изменений иммунных показателей и концентрации вируса в ходе заболевания. СПИД-ассоциированные заболевания (примеры). Мишени для этиотропной терапии. Алгоритм лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции. Проблемы специфической вакцинации.
16. Возбудители вирусных гепатитов: классификация. Сравнительная характеристика "парентеральных" и "кишечных" вирусов гепатитов человека: морфология, эпидемиология, способность к персистенции, возможные осложнения, специфическая профилактика. Механизм повреждения гепатоцитов.
17. *Hepatitis A virus*. Классификация (семейство, род). Характеристика вириона, антигенная структура. Эпидемиология. Патогенез. клинические проявления, исходы инфекции. Постинфекционный иммунитет. Специфическая профилактика. Материал для исследования, зависимость методов диагностики от стадии заболевания.
18. *Hepatitis B virus*. Классификация (семейство, род). Характеристика вириона. Функции структурных и неструктурных белков. Особенности репликативного цикла. Эпидемиология. Вирусологические и клинические исходы инфекции, возможные осложнения. Специфическая профилактика. Основные сывороточные маркеры инфекции, их значение в диагностике.
19. *Hepatitis C virus*. Характеристика вириона. Эпидемиология. Тканевой тропизм. Вирусологические и клинические исходы инфекции, возможные осложнения. Механизм персистенции и ускользания от эффекторов иммунной системы. Особенности иммунитета (антителообразования). Принципы лабораторной диагностики.

20. Микромицеты рода *Candida*. Классификация, основные представители. Морфология и общая характеристика. Культуральные свойства. Факторы патогенности кандид. Основные типы (формы) заболеваний. Принципы лабораторной диагностики кандидозов. Принципы антифунгальной терапии и мишени для антифунгальных препаратов.

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).**

**8.1. Перечень основной литературы\*:**

п/№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Кол-во экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4
1.	<i>Микробиология, вирусология и иммунология полости рта [Электронный ресурс] : учеб./ Царев В.Н. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425824.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425824.html</a></i>		
2.	<i>Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html</a></i>		
3.	<i>Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html</a></i>		
4.	<i>Маянский, Андрей Николаевич. Патогенетическая микробиология (краткое содержание) [Электронный ресурс] / А. Н. Маянский, Нижегородская государственная медицинская академия. – Электрон. дан. (454 Кб). – Н.Новгород : Изд-во НижГМА, 2009. – Режим доступа : <a href="http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=1424">http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=1424</a>. - Загл. с титул. экрана.</i>		

**8.2. Перечень дополнительной литературы:**

п/№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Кол-во экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4
1.	<i>Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html</a></i>		
2.	Маянский, Н. А. <i>Общая вирусология : учебное пособие / Н. А. Маянский, В. С. Кропотов, А. Н. Маянский. – Н.Новгород : НГМА, 2008. – 112 с. : ил. мяг.</i>	540	15
3.	<i>Микрофлора полости рта: норма и патология : Учебное пособие / Е. Г. Зеленова, М. И. Заславская, Е. В. Салина, С. П. Рассанов ; под науч.ред. А. Н. Маянский. – Н.Новгород : НГМА, 2004. – 158 с. : ил. мяг.</i>	109	30

4.	<i>Микрофлора полости рта: норма и патология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Г. Зеленова, М. И. Заславская, Е. В. Салина, С. П. Рассанов, Нижегородская государственная медицинская академия ; науч.ред. А. Н. Маянский. – Электрон. дан. (17Мб). – Н.Новгород : НГМА, 2004. – Режим доступа : <a href="http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=1422">http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=1422</a>. - Загл. с титул. экрана.</i>		
5.	<i>Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html</a></i>		
6.	Прикладная микробиология и иммунология : руководство к практическим занятиям / М. И. Заславская, Т. В. Махрова, Е. Г. Зеленова, Е. В. Салина. – Н.Новгород : НГМА, 2007. – 110 с. : мяг.	591	15
7.	<i>Прикладная микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : руководство к практическим занятиям / М. И. Заславская, Т. В. Махрова, Е. Г. Зеленова, Е. В. Салина. – Электрон. дан. (1 Мб). – Н.Новгород : НГМА, 2007. – Режим доступа : <a href="http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=3235">http://95.79.46.206/view.php?fDocumentId=3235</a>. - Загл. с титул. экрана.</i>		

### 8.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
<b>Для аудиторной работы</b>			
1.	Тесты по частной микробиологии / Е. Г. Зеленова, Е. В. Салина, С. П. Рассанов, М. И. Заславская ; под ред. А. Н. Маянский ; Издающая организация НГМА. – Н.Новгород : НГМА, 2005. – 70 с. : мяг.	287	15
2.	Общая микробиология в тестах; под редакцией Маянский А.Н. ; Издающая организация НГМА.- Н. Новгород : НижГМА, 2006. - : мяг.	691	20
1.	Введение в медицинскую микробиологию.		20
2.	Микроскопические методы исследования.		20
3.	Физиология микроорганизмов.		20
4.	Энергетический метаболизм бактерий		20
5.	Нетипичные бактерии.		20
6.	Химиотерапевтические препараты.		20
7.	Вирусы, основы классификации.		20
8.	Механизмы вирусной репродукции. Методы выявления вирусов в инфицированных объектах. Принципы противовирусной терапии.		20
9.	Экологическая система “макроорганизм-микроорганизмы”. Значение нормальной микрофлоры. Понятие о синдроме дисбактериоза. Методы стерилизации.		20
10.	Патогенность и вирулентность бактерий. Токсины бактерий. Инфекционный процесс		20
11.	Введение в медицинскую микробиологию. Стафилококки.		20
12.	Стрептококки. Пневмококки. Палочка инфлюэнцы.		20
13.	Общая характеристика энтеробактерий. Эшерихии.		20
14.	Шигеллы. Сальмонеллы.		20
15.	Бациллы. Клостридии.		20
16.	Коринебактерии. Микобактерии.		20
17.	Возбудитель холеры. Грамотрицательные кокки (менингококки,		20

	гонококки)	
18.	Микоплазмы, хламидии, риккетсии.	20
19.	Ортомиксовирусы. Парамиксовирусы	20
	<i>Для самостоятельной работы</i>	
20.	Изменчивость микроорганизмов.	5
21.	Микрофлора почвы, воды, воздуха, продуктов питания. Принципы санитарно-микробиологических исследований.	5
22.	Грибы. Морфология. Биологические свойства. Роль грибов в патологии человека.	5

**Перечень методических рекомендаций для преподавателей:**

№	Наименование	Кол-во экз. на кафедре
	<i>Для аудиторной работы</i>	
1.	Введение в медицинскую микробиологию.	10
2.	Микроскопические методы исследования.	10
3.	Физиология микроорганизмов.	10
4.	Энергетический метаболизм бактерий	10
5.	Нетипичные бактерии.	10
6.	Химиотерапевтические препараты.	10
7.	Вирусы, основы классификации.	10
8.	Механизмы вирусной репродукции. Методы выявления вирусов в инфицированных объектах. Принципы противовирусной терапии.	10
9.	Экологическая система “макроорганизм-микроорганизмы”. Значение нормальной микрофлоры. Понятие о синдроме дисбактериоза. Методы стерилизации.	10
10.	Патогенность и вирулентность бактерий. Токсины бактерий. Инфекционный процесс.	10
11.	Введение в медицинскую микробиологию. Стафилококки.	10
12.	Стрептококки. Пневмококки. Палочка инфлюэнцы.	10
13.	Общая характеристика энтеробактерий. Эшерихии.	10
14.	Шигеллы. Сальмонеллы.	10
15.	Бациллы. Клостридии.	10
16.	Коринебактерии. Микобактерии.	10
17.	Возбудитель холеры. Грамотрицательные кокки (менингококки, гонококки)	10
18.	Микоплазмы, хламидии, риккетсии.	10
19.	Ортомиксовирусы. Парамиксовирусы	10
20.	<i>Для самостоятельной работы</i>	
21.	Изменчивость микроорганизмов.	5
22.	Микрофлора почвы, воды, воздуха, продуктов питания. Принципы санитарно-микробиологических исследований.	5
23.	Грибы. Морфология. Биологические свойства. Роль грибов в патологии человека.	5

8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

8.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)\*

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронно-библиотечная система (ВЭБС)	Труды сотрудников ПИМУ (учебники, учебные пособия, сборники задач,	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и	Не ограничено



ПИМУ	методические пособия, лабораторные работы, монографии и др.)	мобильного устройства	
------	--------------------------------------------------------------	-----------------------	--

#### 8.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретаемые университетом

№	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)» в составе базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»	Учебники и учебные пособия для высшего медицинского и фармацевтического образования.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, справочники и др.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводные издания. Коллекция подписных изданий формируется точно.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства. С компьютеров университета – доступ автоматический.	Не ограничено
4.	Электронные периодические издания в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY»	Электронные медицинские журналы	Доступ – с компьютеров университета.	Не ограничено

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений\*, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Для проведения лекций имеются:

- лекционные аудитории БФК (большой и малый залы);
- лекционная аудитория Морфологического корпуса;
- лекционная аудитория общежития №3;
- лекционная аудитория корпуса №9.

2. Для проведения практических занятий на базе корпуса № 2 (БФК) имеется:

4 специально оборудованные помещения (аудитории) для проведения семинаров и практических занятий при изучении дисциплин площадью 12, 15, 43, 44,3 м<sup>2</sup>;

в том числе учебная лаборатория для проведения практических занятий по микробиологии и иммунологии площадью 59 м<sup>2</sup>.

**9.2. Перечень оборудования\*, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине:**

Наименование	Количество
Компьютеры:	3
- Celeron 1700	1
- Core i3, i7-920	2
- NEW/C2D	1
- ноутбук Fujitsu Siemens Amilo	1
Принтеры лазерные: ML-1645	1
- Samsung ML-1210	1
МФУ Canon ME- Y018, 3110	2
Проектор-оверхед Н 1110	1
Мультимедиа проектор Epson EMP-S3	1
Микроскопические и макроскопические препараты для практических занятий*	86
Таблицы к практическим занятиям**	80
Таблицы к лекциям**	80
Стенды:	12
- по организации учебного процесса на кафедре	8
- хронология открытий в микробиологии и иммунологии	5
- вирусология	1
<b>Аппаратура</b>	
1. Иммерсионные микроскопы.	28
2. Люминесцентный микроскоп.	1
3. Термостаты.	8
4. Автоклавы.	1
5. Анаэроостаты.	3
6. Центрифуги.	9
7. ФЭК.	1
8. Ламинарный бокс	1
9. Весы аналитические электронные	1
10. Холодильники бытовые	6
11. Микроанаэроостаты	1
12. Дезинтеграторы	1
13. Спектрофотометр	1
14. Дозаторы пипеточные	8
15. pH-микровольтметр	1
16. Столы письменные	15
17. Столы студенческие и аудиторные	42
18. Аквадистиллятор	1
19. Микротитратор системы Токачи	1
20. Шкаф сушильный	2
21. Стерилизатор воздушный	2
22. Стол лабораторный	4
23. Облучатель бактерицидный переносной	1
24. Облучатель бактерицидный настенный	2
25. Доска одноэлементная для мела 1000*2000	4

*Наборы слайдов к лекционному курсу.*

- комплект электронных презентаций (слайдов),
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер) и т.д.

Электронные образовательные ресурсы

**\*МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ**

1. Стафилококки

2. Стрептококки
3. Сарцины
4. Вибрион
5. Эшерихии
6. Коринебактерии дифтерии (зерна волютина)
7. Пневмококк (капсула) - окраска фуксином
8. Капсульные бактерии в окраске по Бурри-Гинса
9. Клеточная стенка стафилококка
10. Жгутики в окраске по Леффлеру
11. Жгутики протей - импрегнация серебром
12. Бациллы сибирской язвы (центральные споры)
13. Клостридии столбняка (терминальные споры)
14. Бациллы сибирской язвы (капсула)
15. Бациллы в окраске по Ожешко
16. Трепонема (серебрение)
17. Боррелии (окраска по Романовскому-Гимзе)
18. Лептоспиры (серебрение)
19. Актиномицеты в мазке из культуры
20. Друза актиномицетов в срезе органа.
21. Дрожжи
22. Дрожжеподобные грибы рода кандиды
23. Риккетсии
24. Вирусные включения (тельца Бабеша-Негри)
25. Тельца Гварниери
26. Тельца Морозова-Пашена
27. Бифидобактерии
28. *Streptococcus salivarius*
29. Завершенный фагоцитоз (стафилококки)
30. Незавершенный фагоцитоз (гонококк в гное)
31. Н.С.Т. - тест (цитохимический критерий завершенности фагоцитоза)
32. Шигеллы
33. Сальмонеллы
34. Бордетеллы коклюша
35. Микобактерии туберкулеза в мокроте
36. Менингококки
37. Клостридии анаэробной инфекции
38. Клостридии ботулизма
39. Бактерии чумы
40. Бруцеллы
41. Бактерии туляремии.

#### МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

1. Набор питательных сред различного назначения.
2. Стандартные сухие питательные среды.
3. Рост микроорганизмов на средах для выявления ферментов.
4. Набор СИБ (системы бумажные индикаторные).
5. Набор специальных сред для выращивания анаэробов.
6. Рост актиномицетов, кандид на питательных средах.
7. Посевы на средах для выделения чистых культур анаэробов.
8. Культуры клеток в пробирках и матрацах.
9. Действие микробов - антагонистов и фитонцидов на бактерии (посевы на жидких и плотных питательных средах).
10. Наборы дисков с антибиотиками.
11. Фаголизис бактерий (на плотных и жидких питательных средах).
12. Диссоциация бактерий (посевы на агаре в чашках).
13. Посевы для выявления дисбактериоза.
14. Биологические препараты для профилактики и лечения дисбактериоза.
15. Ингредиенты для постановки реакции гемагглютинации
16. Наборы ингредиентов для постановки реакций иммунохимического анализа (РА, РП, РТГА, РПГА, иммуноэлектрофорез, РСК, иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг)

17. Биологические препараты для диагностики инфекционных заболеваний (основные типы).
18. Биологические препараты для лечения и профилактики (основные типы).
19. Наборы питательных сред и реактивов для санитарно-бактериологических исследований.
20. Наборы стерильных и засеянных питательных сред для диагностики кишечных инфекций.
21. Наборы диагностикумов, диагностических сывороток, лечебных и профилактических биопрепаратов против кишечных инфекций.
22. Наборы питательных сред для диагностики кокковых инфекций, демонстрационные посевы на средах.
23. Набор биологических препаратов для профилактики и лечения кокковых инфекций.
24. Демонстрация роста на питательных средах различных возбудителей гнойно-септических инфекций.
25. Рост палочки коклюша на среде КУА.
26. Биопрепараты, применяемые при коклюше.
27. Посев перевязочного материала на стерильность.
28. Биопрепараты, применяемые при анаэробных инфекциях.
29. Рост коринебактерий на специальных средах - свернутой сыворотке, кровяном теллуритовом агаре, среде для определения токсигенных свойств.
30. Биопрепараты, применяемые при дифтерии.
31. Рост микобактерий туберкулеза.
32. Биопрепараты для диагностики и профилактики туберкулеза.
33. Наборы ингредиентов для реакций Вассермана, Кана и демонстрация их результатов.
34. Биологические и другие препараты для диагностики, профилактики и лечения спирохетозов.
35. Демонстрационная реакция непрямой гемагглютинации с диагностикумом Провачека. Набор ингредиентов для РСК.
36. Биологические препараты для диагностики и профилактики риккетсиозов.
37. Наборы ингредиентов для РГА и РТГА при гриппе (идентификация вируса и обнаружение нарастания титра антител).
38. Биологические препараты, применяемые при гриппе, кори, краснухе.
39. Биологические препараты для профилактики бешенства.
40. Препараты культур клеток, инфицированных энтеровирусами и аденовирусами.
41. Набор ингредиентов для РСК при клещевом энцефалите.
42. Биологические препараты, применяемые для диагностики, профилактики энтеро-, адено- и арбовирусных инфекций.
43. Набор вакцин и иммуноглобулинов фирмы "Пастер Мерье" (Франция).
44. Набор фагов для диагностики, профилактики и лечения.
45. Набор для определения факторов патогенности стафилококка.

**\*\* - Таблицы к лекциям и практическим занятиям:**

1. Сравнительная величина микробов.
2. Класс Bacteria.
3. Схема строения бактерий.
4. Схема деления бактериальной клетки.
5. Боррелии возвратного тифа.
6. Лептоспиры.
7. Бледная трепонема.
8. Актиномицеты.
9. Нитчатые грибы.
10. Дрожжевые и дрожжеподобные грибы.
11. Риккетсии.
12. Микоплазмы.
13. Ультраструктура вируса натуральной оспы.
14. Строение вириона гриппа и парагриппа. Взаимодействие вируса гриппа с клеткой.
15. Форма и сравнительная величина некоторых вирусов.
16. Способы заражения куриных эмбрионов.
17. Типы симметрии вирусов.
18. Видимые проявления действия вирусов в клеточных культурах.
19. Результаты процесса взаимодействия вируса с клеткой.
20. Типы тканевых культур.

21. Анатомическое строение Т-четного фага.
22. Морфологические группы бактериофагов.
23. Культуральные свойства бактерий.
24. Ферментная активность представителей кишечно-тифозного семейства.
25. Вирус бешенства.
26. Вирус натуральной оспы.
27. Основные формы микробных клеток из S- и R-колоний.
28. Мазок из зубного налета.
29. Иммерсионная система.
30. Фагоцитоз.
31. Развитие иммунологии.
32. Виды невосприимчивости организма.
33. Развитие иммунной системы.
34. Схема РСК.
35. Методы иммунофлуоресценции.
36. Феномен гемагглютинации.
37. Реакция преципитации.
38. Строение иммуноглобулина.
39. Молекула иммуноглобулина.
40. Механизмы интеграции F-фактора в бактериальную хромосому.
41. Типы передачи наследственного вещества.
42. Изучение исходного штамма.
43. Конъюгация.
44. Трансдукция.
45. Трансформация.
46. Диссоциация.
47. Схема исследования гноя и крови при стафилококковых инфекциях.
48. Схема исследования при стрептококковых инфекциях.
49. Схема видовой идентификации стафилококков.
50. Микробиологические исследования при гонорее.
51. Микробиологические исследования при менингите.
52. Микробиологический диагноз коклюша.
53. Микробиологический диагноз дифтерии.
54. Методы лабораторной диагностики туберкулеза.
55. Лабораторная диагностика газовой анаэробной инфекции.
56. Лабораторная диагностика сифилиса.
57. Исследование воды на этапах очистки и обезвреживание.
58. Микробиологический диагноз дизентерии.
59. Бактериологический диагноз эшерихиозов.
60. Схема бактериологического диагноза брюшного тифа.
61. Микробиологический диагноз сибирской язвы.
62. Микробиологический диагноз туляремии.
63. Микробиологический диагноз бруцеллеза.
64. Микробиологический диагноз чумы.
65. Микробиологическое исследование при пищевых отравлениях.
66. Лабораторная диагностика холеры.
67. Схема микробиологического диагноза бешенства.
68. Схема микробиологического диагноза гриппа.
69. Схема микробиологического диагноза полиомиелита.
70. Схема микробиологического диагноза клещевого энцефалита.
71. Серологическая диагностика сыпного тифа.
72. Лабораторная диагностика лептоспироза.
73. Лабораторная диагностика возвратных тифов.
74. Таблица биохимической активности.
75. Антигенная структура сальмонелл.
76. Схема диагноза аденовирусных инфекций.
77. Принципиальная схема индукции иммунного ответа.
78. Участие клеток иммунной системы в иммунном ответе.
79. Реализация эффекторных функций Т-цитотоксических лимфоцитов.
80. Естественные киллеры.

## 10. Лист изменений.

№	Дата внесения изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	Содержание изменения	Подпись