

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт медицины и здоровьесбережения  
Кафедра медицинской биологии

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института



Н. И. Воронин  
«16» сентября 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.23 Микробиология, вирусология

Направление подготовки/специальность: 31.05.03 - Стоматология

Профиль/направленность/специализация: Стоматология

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Врач-стоматолог

год набора: 2024

Тамбов, 2024

**Автор программы:**

Беляев Антон Алексеевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.03 - Стоматология (уровень специалитета) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 984).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры медицинской биологии «16» октября 2024 г. Протокол № 4

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского факультета, Протокол от «16» сентября 2024 г. № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалитета.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	23
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	30
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	31
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	32

## 1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-9 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинский

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 02 Здравоохранение (в сфере оказания медицинской помощи при стоматологических заболеваниях)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-9 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Анализирует особенности классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-9 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения					
		Очная (семестр)					
		1	2	3	4	5	6
1	Анатомия головы и шеи		+				
2	Биологическая химия		+	+			
3	Гистология, эмбриология, цитология		+				
4	Иммунология, клиническая иммунология				+		
5	Нормальная физиология			+	+		
6	Общая анатомия человека	+					

7	Патологическая анатомия головы и шеи				+		
8	Патофизиология головы и шеи					+	+
9	Хирургия полости рта					+	+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.05.03 - Стоматология.

Дисциплина «Микробиология, вирусология» изучается в 3 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 4 з.е.

Очная: 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>144</b>
Контактная работа	56
Лекции (Лекции)	14
Практические (Практ. раб.)	42
Самостоятельная работа (СР)	52
Экзамен	36

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Микробиология как наука. История развития микробиологии. Микроорганизмы: идентификация и таксономия	2	2	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа
2	Морфология бактерий	1	2	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа
3	Физиология и деление бактерий	1	2	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа

4	Питательные среды	1	2	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа
5	Морфология и физиология вирусов	1	2	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа
6	Антимикробные мероприятия	1	2	4	Опрос; Тестирование
7	Понятие об инфекционных заболеваниях. Основные инфекционные заболевания человека	-	6	4	Защита презентации
8	Микробиоценоз полости рта	2	4	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа
9	Микробиология одонтологических невоспалительных заболеваний. Кариес	1	4	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа
10	Микробиология заболеваний пародонта	1	4	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа
11	Микробиология одонтогенных воспалительных заболеваний	1	4	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа
12	Микробиология неодонтогенных воспалительных заболеваний	1	4	4	Опрос; Письменная самостоятельная работа
13	Микробиологическая диагностика заболеваний зубов и полости рта	1	4	4	Опрос; Тестирование

### **Тема 1. Микробиология как наука. История развития микробиологии. Микроорганизмы: идентификация и таксономия (ОПК-9)**

#### **Лекция.**

Общие сведения и характеристика мира микробов. Доклеточные и клеточные формы микробов (прионы, вироиды, вирусы, бактерии, грибы, простейшие), их молекулярно-биологическая организация, основные биологические различия. Микробиология как наука о микромире. Определение микробиологии как науки, значение для теории и медицинской практики.

Общая и частная микробиология. Медицинская микробиология и ее разделы: бактериология, вирусология, микология, протозоология. Задачи медицинской микробиологии в изучении биологических особенностей патогенных и непатогенных микробов; экологии микробов; взаимодействия микробов с организмом человека, микроэкология; особенностей патогенеза инфекционных заболеваний; в разработке методов специфической диагностики, этиотропного лечения, специфической профилактики. Методы обнаружения микробов в объектах окружающей среды; использование микробов для получения иммунобиологических, химиотерапевтических, медицинских препаратов и биотехнологических продуктов.

Связь микробиологии с другими науками: общей биологией, химией, молекулярной биологией и генетикой, гигиеной, биотехнологией, геной инженерией, эпидемиологией и иммунологией, а также клиническими дисциплинами.

Понятие о клинической и экологической иммунологии, их основные функции.

Значение микробиологии в практической деятельности врачей – выпускников лечебного, факультета.

Микробиологические службы в системе здравоохранения. Научно-исследовательские институты микробиологического профиля в России. Система подготовки врачей бактериологов, вирусологов, паразитологов и иммунологов в России.

Этапы развития микробиологии: эвристический, морфологический, физиологический, иммунологический, молекулярно-генетический.

Изобретение микроскопа и открытие микроорганизмов (А. Левенгук и др.). Открытие первых патогенных микроорганизмов – возбудителей фавуса и сибирской язвы.

Пастеровский период в развитии микробиологии (вторая половина XIX века). Работы Л. Пастера и его школы. Их значение в становлении и развитии медицинской, ветеринарной, промышленной, сельскохозяйственной микробиологии. Работы Р. Коха и его школы. Их значение для медицинской микробиологии. Открытие возбудителей основных инфекционных заболеваний человека. Разработка методов их культивирования и дифференциации.

Медицинская микробиология в первой половине XX века. Дальнейшие открытия возбудителей инфекционных болезней (чума, сифилис и др.). Изучение патогенных бактерий. Развитие химиотерапевтического направления в микробиологии и медицине (П. Эрлих и др.). Открытие антибиотиков (А. Флеминг и др.).

Открытие вирусов. Д.И. Ивановский – основоположник вирусологии. Становление вирусологии как самостоятельной науки. Вирусология в первой половине XX века. Открытие вирусов, поражающих животных и человека, бактерий (бактериофагов) и вызывающих опухоли у животных (онкогенных вирусов). Разработка методов лабораторной диагностики вирусных инфекций, а также методов культивирования вирусов.

Современный молекулярно-генетический период в развитии медицинской микробиологии (вторая половина XX века). Значение научно-технического прогресса и открытий в области молекулярной биологии и молекулярной генетики, геной инженерии и других наук для дальнейшего развития теоретической и прикладной медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии.

Прогресс вирусологии во второй половине XX века, связанный с изучением структуры, биохимии, генетики вирусов. Открытие новых вирусов – возбудителей заболеваний человека (вирусы парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции, геморрагических лихорадок и др.).

Определение иммунологии как самостоятельной науки. Зарождение иммунологии в пастеровский период. Разработка Л. Пастером метода приготовления вакцин. Открытие фагоцитоза как защитной реакции организма. Создание клеточной теории иммунитета (И.И. Мечников). Открытие гуморальных факторов иммунитета (П. Эрлих, Э. Беринг, Э. Ру и др.). Получение и применение лечебных сывороток.

Дальнейшее развитие иммунологии в первой половине XX века. Открытие аллергии (работы Е. Пирке, Ш. Рише, Г.П. Сахарова), разработка методов получения анатоксинов (Г. Рамон и др.), вакцин и лечебных сывороток, серологических методов диагностики инфекционных заболеваний.

Прогресс иммунологии во второй половине XX века. Создание современных теорий иммунитета (Ф. Гауровиц, Ф. Бернет, Тонегави и др.). Учение об иммунной системе организма. Открытие иммунологической толерантности, иммунологической памяти и других иммунологических реакций. Расширение представлений о роли иммунной системы в инфекционной и неинфекционной патологии (иммунотрансплантология, иммунопатология, иммуноонкология и т.д.).

Достижения и развитие иммунобиотехнологии. Использование методов генной инженерии и белковой инженерии для получения вакцин и других биологически активных препаратов. Молекулярные, синтетические, рекомбинантные, антиидиотипические, ДНК-овые вакцины.

Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Вклад И.И. Мечникова, Д.И. Ивановского, Г.Н. Габричевского, Д.К. Заболотного, Н.Ф. Гамалеи, Л.И. Зильбера, З.В. Ермольевой, В.М. Жданова, П.Ф. Здродовского, М.П. Чумакова в развитие медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. Получение новых профилактических и лечебных препаратов, развитие микробиологической промышленности. Достижения медицинской микробиологии в снижении заболеваемости и ликвидации инфекционных заболеваний. Связь микробиологии с другими дисциплинами.

Задачи микробиологии и иммунологии на современном этапе в изучении структуры, биологии и генетики наиболее значимых и новых возбудителей инфекционных болезней, патогенеза заболеваний; в совершенствовании диагностики, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных болезней; оздоровлении окружающей среды, сохранении здоровья населения.

Положение микробов в системе живого мира. Прокариоты (бактерии), их отличие от микробов-эукариотов (простейшие, грибы) по структуре, химическому составу, функциям.

Неклеточные формы (вирусы, вирионы, прион)

Современные подходы к систематике микроорганизмов. Таксономические категории: царство, отдел, семейство, род, вид. Внутривидовые категории: биовар, серовар, фаговар, морфовар, культивар. Популяция, культура, штамм, клон. Определение, применение в теоретической и прикладной микробиологии.

Бинарная номенклатура бактерий. Современная классификация бактерий: археобактерии, эубактерии, протеобактерии.

Основные методы исследования морфологии бактерий: световая микроскопия с иммерсионным объективом, темнопольная, фазовоконтрастная, люминесцентная, электронно-микроскопические методы

### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Микробиология как наука. Этапы становления. Используемые методы изучения микроорганизмов.
2. Микроорганизмы, как объект микробиологического исследования. Классификация микроорганизмов. Характеристики микробов.
3. Вирусология как наука. Этапы становления. Используемые методы изучения вирусов.
4. Микроскоп, как важнейшее микробиологическое оборудование. Типы микроскопов. Особенности использования стандартных и инверторных микроскопов.
5. Роль работ Р.Коха и Л. Пастера для становления микробиологии, как науки. Теория спонтанного зарождения и ее опровержение. Постулаты Р.Коха.
6. Понятия о микробиологической систематизации и таксономии. Классификация. Виды таксономических единиц. Правила микробиологической номенклатуры.
7. Основные изучаемые свойства микроорганизмов. Понятие и виды фенотипических и филогенетических свойств микроорганизмов. Методы исследования данных свойств.
8. Микроорганизмы эукариоты. Строение, классификации, типы. Понятие о простейших, о грибах, о водорослях. Виды грибов. Дрожжеподобные грибы. Влияние данных микроорганизмов на развитие инфекционного процесса.
9. Бактерии, как отдельная группа микроорганизмов. Семейства бактерий. Общие черты и отличия между эубактериями и археями.
10. Морфология особых форм прокариот: спирохет, риккетсий, хламидий, актиномицетов.

### **Задания для самостоятельной работы.**



1. Изучить материалы темы
2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

## **Тема 2. Морфология бактерий (ОПК-9)**

### **Лекция.**

Основные формы бактерий (кокковидные, палочковидные, извитые, ветвящиеся), размеры бактериальных клеток. Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки: нуклеоид, цитоплазма, рибосомы, цитоплазматическая мембрана, мезосомы, включения, периплазма, клеточная стенка; спора, капсула, ворсинки (пили), жгутики. Химический состав и функциональное значение отдельных структурных компонентов. Различия в структуре грамположительных и грамотрицательных бактерий. Протопласты, сферопласты и L-формы бактерий. Особенности строения актиномицетов, спирохет, микоплазм.

Приготовление микроскопических препаратов. Простые и сложные методы окрашивания. Методы Грама, Циля–Нильсена, Ожешки, Нейссера, Бурри–Гинса, Романовского–Гимзы. Их механизмы.

### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Морфологическая классификация бактерий. Классификация бактерий по форме и по расположению.
2. Морфологическое строение бактерий. Обязательные и дополнительные элементы бактериальной клетки. Их строение и функции.
3. Морфологическое строение бактерий. Строение клеточной стенки. Окраска бактерий по Граму. Различия в строении стенки у грамположительных и грамотрицательных бактерий. Антимикробное воздействие на бактериальную стенку.
4. Морфологическое строение бактерий. Строение клеточной мембраны бактерий. Химические составляющие. Виды мембранных бактериальных белков и их функции. Типы клеточного транспорта. Антимикробное воздействие на клеточную мембрану.
5. Морфологическое строение бактерий. Строение цитоплазмы бактериальной клетки. Хромосома и генетический материал бактерий. Рибосомы их роль. Антимикробное воздействие на цитоплазму бактериальной клетки.
6. Морфологическое строение бактерий. Дополнительные элементы: капсула, плазмиды, пили. Строения. Функции.
7. Морфологическое строение бактерий. Дополнительные элементы: жгутики, эндоспоры. Строения, функции. Типы прикрепления жгутиков. Варианты расположения эндоспор в бактериальной клетке.
8. Морфологическое строение бактерий. Структуры, отвечающие за патогенность бактериальной клетки. Функции данных структур.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы
2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

## **Тема 3. Физиология и деление бактерий (ОПК-9)**

### **Лекция.**

Особенности метаболизма бактерий: интенсивность обмена веществ, разнообразие типов метаболизма, метаболическая пластичность. Роль бактерий в круговороте веществ в природе. Конструктивный метаболизм.

Питание бактерий. Классификация бактерий по типам питания. Понятие об аутотрофах, гетеротрофах, сапрофитах, абсолютных и факультативных паразитах, прототрофах, ауксотрофах. Требования, предъявляемые к питательным средам. Классификация питательных сред: обычные, специальные, дифференциально-диагностические, элективные. Отвердители для создания питательных сред. Транспорт веществ в бактериальную клетку: энергонезависимый (простая и облегченная диффузия), энергозависимый (активный, транслокация радикалов). Особенности биосинтеза белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов бактериальной клеткой. Ферменты бактерий. Классы ферментов. Экзо- и эндоферменты, их значение в метаболизме клетки. Конститутивные и индуцибельные ферменты. Методы изучения ферментативной активности бактерий и использование ее для идентификации бактерий. Катаболический метаболизм. Классификация бактерий по способам получения энергии.

Понятие о фототрофах, хемолито- и хемоорганотрофах. Типы метаболизма и способы получения энергии у гетерохемоорганотрофов. Окислительный метаболизм. Кислородное дыхание как способ получения энергии. Гниение – окислительное расщепление белков. Значение гниения в круговороте веществ в природе и в медицине. Бродильный метаболизм. Брожение как способ получения энергии. Продукты брожения. Их использование в диагностике и биотехнологических процессах. Нитратное дыхание – пример анаэробного дыхания. Взаимоотношение бактерий с кислородом. Строгие анаэробы, микроаэрофилы, факультативные анаэробы, строгие аэробы, аэротолерантные бактерии: защитные системы от токсического действия свободных кислородных радикалов, методы их культивирования.

Рост и размножение бактерий. Механизм и скорость размножения микробов в жидкой питательной среде в стационарных условиях. Периодическое и непрерывное культивирование. Влияние температуры на размножение бактерий: понятие о мезофилах, термофилах, психрофилах. Колонии, особенности их формирования у различных видов бактерий. Пигменты бактерий. Особенности размножения хламидий, спирохет, актиномицет. Принципы и методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Этапы выделения чистых культур бактерий, их идентификация. Внутривидовая идентификация бактерий. Понятие о сероваре, морфоваре, биоваре, фаговаре.

Особенности дыхания микроорганизмов. облигатные (строгие) аэробы. облигатные (строгие) анаэробы. Факультативные анаэробы. Микроаэрофильные бактерии. Аэротолерантные бактерии. Ферменты бактерий. Рост и размножение бактерий. Лаг-фаза. Логарифмическая фаза. Стационарная фаза. Фаза спада (отмирания, гибели). Оценка роста бактерий.

### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Понятие о питании бактерий. Бактерии прототрофы и ауксотрофы. Общие черты и различия. Понятие о базовых питательных потребностях бактерий.
2. Основные базовые потребности бактерий. Классификация бактерий по источникам энергии, по источникам углерода. Виды данных бактерий.
3. Основные базовые потребности бактерий. Роль источника азота и минеральных веществ для развития бактерий. Основные минеральные вещества и их функции для бактериальной клетки.
4. Понятие факторов роста. Виды факторов роста. Явление синтрофии и ее использование в микробиологической лаборатории.
5. Роль физических факторов для роста бактерий. Классификация бактерий по их отношению к температуре. Виды температур.
6. Роль физических факторов для роста бактерий. Классификация бактерий по их отношению к кислороду.
7. Токсические формы кислорода и их воздействие на бактериальную клетку. Основные ферменты и их роль при нейтрализации токсических форм кислорода. Особенности бактериального роста при разной концентрации кислорода.
8. Роль химических факторов для роста бактерий. Роль pH среды, классификация бактерий по кислотности. Роль осмотического давления для роста бактерий. Понятие осмоса. Классификация бактерий по осмолярности.
9. Понятие о клеточном делении. Процесс деления бактериальной клетки. Фазы роста бактериальной культуры.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы
2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

## **Тема 4. Питательные среды (ОПК-9)**

### **Лекция.**

Изучение микробиологического метода диагностики. Понятие питательных сред. Определение питательной среды. Классификации питательных сред по составу, по свойствам, по цели использования.

Понятие о простых питательных средах. Изучение состава мясо-пептонного бульона (МПБ) и мясо-пептонного агара (МПА). Агар-агар: его основные свойства. Методика образования плотной среды. Особенности культивирования микроорганизмов в плотных и жидких питательных средах. Классификация питательных по назначению.

Обогащенные питательные среды, особенности их использования. Требовательные микроорганизмы, развивающиеся в условиях обогащенных питательных сред.

Разница между элективными, селективными средами. Примеры дифференциально-диагностических питательных сред. Составы и принципы использования дифференциально-диагностических сред, как среда Эндо, среда Вильсона-Блэра, желточно-солевого агара и других питательных сред.

Понятие об идентификационных питательных средах на примере «пестрых рядов» Гисса.

Условия культивирования. Наличие полноценной питательной среды. Температура культивирования. Атмосфера культивирования. Время культивирования. Освещение. Выделение и идентификация чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Посев инокулята. Изучение изолированных колоний и отбивка чистых культур. Изучение биохимических свойств выделенных микроорганизмов.

Методы посева микроорганизмов на питательные среды. Различные методики посева микроорганизмов на скошенный агар, на жидкие и на плотные питательные среды.

Секторальный посев на квадранты, как один из основных методов для количественного подсчета числа бактерий.

### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Понятие о питательных средах. Основные классификации питательных сред. Функции питательных сред в микробиологической диагностике.
2. Классификация питательных сред по консистенции. Понятие об агар-агаре. Этапы образования плотных питательных сред.
3. Универсальные питательные среды. Состав, использование, роль для микробиологической диагностики.
4. Обогащенные питательные среды. Состав, использование, роль для микробиологической диагностики.
5. Селективные и элективные питательные среды. Общие черты и отличия, использование, роль для микробиологической диагностики.

Идентификационные пестрые ряды Гисса Состав, использование, роль для микробиологической диагностики.

6. Основные дифференциально-диагностические среды. Среда Макконки. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

Основные дифференциально-диагностические среды. Среда Левина. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

Основные дифференциально-диагностические среды. Среда Эндо. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

7. Основные дифференциально-диагностические среды. Желточно-солевой агар. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

Основные дифференциально-диагностические среды. Среда Вильсона-Блера. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

Основные дифференциально-диагностические среды. Среда Чапмана. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

8. Основные дифференциально-диагностические среды. Среда Леффлера. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

Основные дифференциально-диагностические среды. Кампилобакагар. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

Основные дифференциально-диагностические среды. Среда Кита-Тароцци. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

Основные дифференциально-диагностические среды. Среда Сабуро. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики.

9. Методы получения чистых культур. Источники материалов для микробиологического исследования. Понятия о чистой культуре, колониях, штаммах микроорганизмов.

Различные методы посева микроорганизмов в пробирку. Методы посева на скошенный агар. Методы посева уколом и штрихом. Микробиологическая значимость.

Различные методы посева микроорганизмов в чашку Петри. Методы посева на поверхность. Методы посева истощающим штрихом. Секторальный посев штрихом.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы
2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

### **Тема 5. Морфология и физиология вирусов (ОПК-9)**

#### **Лекция.**

Особенности микробиологии вирусов. Химический состав вирионов: нуклеиновые кислоты, белки, липиды, углеводы и их особенности. Морфологическое строение вирусов. Обязательные элементы вирусов. Геном вируса и его состав. Виды ДНК и РНК вирусов с примерами вирусного строения. Типы вирусного капсида: икосаэдрический, спиральный капсиды. Особенности строения. Непостоянные элементы вирусов: наружная вирусная оболочка (суперкапсид): его роль. Разница между оболочечными и безоболочечными («голыми») вирусами. Понятие о бактериофагах. Схема заражения бактериофагами бактерий.

Различные классификации вирусов. Морфологическая и таксономическая классификации вирусов. Систематика вирусов. Ферменты вирусов. Типы взаимодействия вирусов с клеткой: продуктивный, abortивный, интегративный. Вирогения.

Репродукция вирусов. Основные стадии взаимодействия вирусов с клеткой: адсорбция, характеристика вирусных лигандов и клеточных рецепторов; проникновение в клетку, механизмы; декапсидация; синтез вирусных макромолекул; сборка вирионов; выход из клетки, пути выхода. Интерференция. Дефектные интерферирующие частицы и их значение в развитии вирусной инфекции. Вирусы-сателлиты.

Разница в вирусном цикле оболочечных и безоболочечных вирусов.

Прионы как особые специфические патогены человеческого организма.

#### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Понятие о вирусе. История изучения вопроса вирусов. Морфологическое строение вирусов. Основные и дополнительные элементы вирусов. Вирусы как живое или неживое существо.
2. Морфологическое строение вирусов. Обязательные вирусные элементы. Классификация вирусов по строению нуклеокапсида. Виды капсидов. Их строение. Функциональная значимость.
3. Морфологическое строение вирусов. Обязательные вирусные элементы. Классификация вирусов по строению генетического материала. Их строение. Функциональная значимость.
4. Морфологическое строение вирусов. Дополнительные вирусные элементы. Строение наружной вирусной капсулы. Классификация вирусов по наличию капсулы. Функциональная значимость.
5. Эпидемиологическая классификация вирусов. Основные эпидемиологические подгруппы. Виды вирусов. Функциональная значимость.
6. Различные классификации вирусов. Классификации вирусов по строению. Таксономические классификации вирусов. Общая номенклатура вирусов.
7. Бактериофаги, как специфический вид. Строение большинства бактериофагов. Их функции. Этапы адгезии.
8. Репликация вирусов. Основные этапы репликации вирусов. Различия в репликации ДНК и РНК вирусов.
9. Репликация вирусов. Виды клеток, по воздействию вирусов на них. Различное влияние вирусов на клетки.
10. Прионы, как специфические патогены. Строение прионов. Роль прионов в развитии инфекционных заболеваний. Патогенез прионных заболеваний.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы
2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

### **Тема 6. Антимикробные мероприятия (ОПК-9)**

#### **Лекция.**

Действие химических и физических факторов на микроорганизмы. Влияние температуры, реакции среды, высушивания, излучений, ультразвука, химических веществ разных классов. Механизмы повреждающего действия указанных факторов. Стерилизация. Методы стерилизации, аппаратура. Контроль качества стерилизации. Дезинфекция. Асептика. Антисептика. Понятие об антисептиках и дезинфектантах.

Понятие о химиотерапии и антибиотиках. История развития химиотерапии. Роль П. Эрлиха, Г. Домагк в развитии химиотерапии. А. Флеминг, З. Ваксман, история открытия антибиотиков (пенициллина, стрептомицина).

Происхождение антибиотиков, биологическая роль в природе. Способы получения (биологический синтез, химический синтез, комбинированный метод). Полусинтетические антибиотики.

Классификация антибиотиков по химическому строению. Спектр действия.

Механизмы антимикробного действия: подавление синтеза пептидогликана клеточной стенки, синтеза белка, нуклеиновых кислот, пуринов и аминокислот, дезорганизация цитоплазматической мембраны.

Бактерицидное (фунгицидное) и бактериостатическое (фунгиостатическое) действие антибиотиков. Единицы измерения антимикробной активности.

Побочное действие антибиотиков. Осложнения антибиотикотерапии со стороны макроорганизма: токсическое действие препарата, дисбиозы, аллергическое, иммунодепрессивное воздействие на организм, эндотоксический шок.

Побочное действие на микроорганизм: формирование атипичных форм микробов. Формирование антибиотикорезистентных и антибиотикозависимых форм микробов. Генетические и биохимические механизмы лекарственной устойчивости. Пути преодоления лекарственной устойчивости бактерий.

Методы изучения антибиотикочувствительности бактерий *in vitro* (метод серийных разведений, диффузии в агар) и *in vivo* (на модели безмикробных животных).

Подавление антибиотиками действия других лекарственных препаратов.

Принципы рациональной химиотерапии.

Противовирусные химиотерапевтические препараты и индукторы интерферона, механизмы их противовирусного действия.

Понятие о вакцинации. Типы используемых вакцин. Разница в использовании живых аттенуированных, субединичных и синтетических вакцин. Разница в формировании поствакцинального иммунитета. Национальный календарь прививок. Значение вакцинации для предотвращения инфекционного процесса.

Микробиологическая диагностика вирусов. Модели для культивирования вирусов: клеточные культуры, эмбрионы птиц, организм лабораторных животных, их оценка. Классификация клеточных культур, применяемых в вирусологии. Индикация вирусов на биологических моделях. Характеристика цитопатогенного действия вирусов в культурах клеток. Вирусные включения. Бляшкообразование под агаровым покрытием. Гемадсорбция. Идентификация вирусов с помощью реакций иммунитета – РН, РСК, РТГА, РП, ИФА, РИА, РИФ и др. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций: микроскопический, вирусологический, серологический, молекулярно-генетические (ПЦР, молекулярная гибридизация).

### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Полимеразная цепная реакция (ПЦР), как один из основных современных методов диагностики. Этапы диагностики. Функциональная значимость.
2. Методы антимикробного предупреждения. Понятие дезинфекции, деконтаминации, антисептики и асептики. Общие черты и различия.
3. Понятие о стерилизации. Физические методы воздействия на бактериальную клетку.
4. Понятие о стерилизации. Химические методы воздействия на бактериальную клетку.
5. Понятие о вакцинации. Роль вакцинации в предупреждении инфекционного процесса. Основные типы используемых вакцин.
6. Понятие о вакцинации. История развития вакцинации. Общепризнанный календарь прививок.
7. Понятие о химио-терапевтических методах воздействия на бактериальную клетку. История изучения вопроса. Основные этапы развития.
8. Понятие о химио-терапевтических методах воздействия на бактериальную клетку. Классификация антибиотиков по составу, по спектру, по семействам.
9. Понятие о химио-терапевтических методах воздействия на бактериальную клетку. Классификация антибиотиков по уровням воздействия на бактериальные структуры (с примерами)
10. Понятие о резистентности. Виды резистентности микроорганизмов. Функциональная значимость.
11. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам. Понятие о химио-терапевтических методах воздействия на вирусы. История изучения вопроса. Основные механизмы воздействия.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы

## **Тема 7. Понятие об инфекционных заболеваниях. Основные инфекционные заболевания человека (ОПК-9)**

### **Практическое занятие.**

Защита презентации, подготовленной по заранее выбранной теме исследования. Рассмотрение презентаций, проведение собеседования по данной тематике.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Подготовить визуальную презентацию по одной из следующих тем:

1. Аденовирусная инфекция

2. Амебиаз
3. Африканский трипаносомоз
4. Бешенство
5. Болезнь Крейтцфельда-Якоба
6. Бореллиоз
7. Ботулизм
8. Бруцеллез
9. Брюшной тиф
10. Ветряная оспа
11. ВИЧ
12. Возвратный тиф
13. Газовая гангрена
14. Гепатит А
15. Гепатит В
16. Гепатит Е
17. Гепатит С
18. Гепатит D
19. Герпес
20. ГЛПС
21. Гонорея
22. Грипп
23. Дизентерия
24. Дифтерия
25. Желтая лихорадка
26. Инфекционный мононуклеоз
27. Инфекционный паротид
28. Инфекционный эндокардит
29. Йерсиниоз
30. Кандидоз
31. Клещевой энцефалит
32. Коклюш
33. Коронавирус
34. Корь
35. Краснуха
36. Крымская лихорадка
37. Куру
38. Легионеллез
39. Лепра
40. Лептоспироз
41. Лихорадка Денге
42. Лихорадка Западного Нила
43. Лихорадка Марбург
44. Лихорадка Чикунгунья
45. Малярия
46. Менингит
47. Омская лихорадка
48. ОРВИ
49. Парагрипп
50. Пищевое отравление

51. Пневмококковая инфекция
52. Полиомиелит
53. Проказа
54. Псевдотуберкулез
55. Риккетсиоз
56. Ринофарингит, фарингит
57. Рожа
58. Ротавирус
59. Салмонеллез
60. Сап
61. Сибирская язва
62. Сифилис
63. Скарлатина
64. Столбняк
65. Сыпной тиф
66. Токсоплазмоз
67. Туберкулез
68. Туляремия
69. Фатальная семейная бессонница
70. Хеликобактериоз
71. Хламидиоз
72. Холера
73. Цитомегаловирусная инфекция
74. Цуцугамуши
75. Чума
76. Эбола
77. Энцефалиты
78. Ящур

Каждый студент выбирает одну тему. Темы в группах повторяться не могут.

## **Тема 8. Микробиоценоз полости рта (ОПК-9)**

### **Лекция.**

Микрофлора полости рта, как отдельный микробиоценоз, включающий в себя различные экологические ниши. Полость рта, как сложная, постоянно изменяющаяся система. Понятие о резидентной и транзитной микрофлоре полости рта.

Основные функции резидентной микрофлоры полости рта: развитие лимфоидной ткани, защитная, самоочищение, стимуляция секреции.

Состав нормальной резидентной микрофлоры полости рта. Коккообразные бактерии, населяющие полость рта, палочкообразные бактерии. Специфические виды микроорганизмов полости рта: актиномицеты, спирохеты, микоплазмы, грибы, простейшие.

Понятие о стабилизирующей и агрессивной микрофлоре полости рта.

Экологические биотопы полости рта: разница микробного состава слюны, различных частей слизистых, десневого желобка.

Зубная бляшка (зубная пленка): ее состав и формирование. Формирование микрофлоры полости рта: колонизация полости рта бактериями. Значение поверхностных структур и молекул для адгезии микробов. Механизмы адгезии. Защитные факторы, препятствующие адгезии бактерий. Адгезия и метаболизм. Генная регуляция. Взаимодействие бактерий между собой. Взаимодействие бактерий с человеческими клетками.

Различные факторы, влияющие на формирование зубной бляшки. Гормональные и возрастные факторы.



Адгезия микробов к пломбировочным, реконструктивным и ортопедическим материалам. Влияние протезов на микрофлору полости рта.

### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Нормальная и резидентная микрофлора полости рта. Роль нормальной микрофлоры полости рта. Стабилизирующая и агрессивная микрофлора полости рта.
2. Основные экологические биотопы полости рта и их микрофлора.
3. Основные представители стабилизирующих видов бактерий полости рта: оральные стрептококки: *S.sanguis*, *S.salivarius*, *S.mitis* и др.
4. Основные представители стабилизирующих видов бактерий полости рта: вейллонеллы, нейссерии, коринебактерии, лактобактерии.
5. Анаэробные и микроаэрофильные стрептококки. Этиология. Морфология. Характеристика.
6. Актиномицеты, лакто- и бифидобактерии полости рта. Этиология. Морфология. Характеристика.
7. Бактероиды полости рта. Этиология. Морфология. Характеристика.
8. Особые формы микроорганизмов полости рта: микоплазмы, грибы, простейшие. Этиология. Морфология. Характеристика.
9. Динамика формирования микробиоценоза полости рта. Возрастные особенности. Колонизация полости рта микроорганизмами.
10. Адгезия микробов к пломбировочным, реконструктивным и ортопедическим материалам. Влияние протезов на микрофлору полости рта.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы
2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

## **Тема 9. Микробиология одонтологических невоспалительных заболеваний. Кариес (ОПК-9)**

### **Лекция.**

Современные представления о процессе формирования биопленки на поверхности зубов. Жидкости полости рта: слюна и её действия на бактериальные клетки: очищение полости рта от бактерий (агглютинины). Рецепторы адгезии к пелликуле. Антимикробные компоненты слюны. Слюна как источник питательных веществ для бактерий. Жидкость десневой борозды.

Кариес, как инфекционное заболевание. Возможность вертикальной и горизонтальной передачи кариеса. Факторы развития кариеса. Влияние углеводов на развитие деминерализации эмали зуба. Этиология, морфология кариесогенных микроорганизмов. Основные свойства данных микроорганизмов. Основные биохимические превращения ферментов для синтеза кислот в полости рта. Влияние синтеза кислот на развитие анаэробной микрофлоры полости рта.

Ацидогенность, как основной фактор развития кариеса. Кариес, как противостояние, между деминерализацией и реминерализацией эмали. Основные защитные факторы, отвечающие за реминерализацию эмали.

Клиника развития кариозного поражения эмали и дентина. Общие черты и отличия данных процессов. Микробный состав при кариесе различных частей зуба.

Профилактические меры для предупреждения развития кариеса. Роль антисептиков для снижения кислотности в полости рта. Методика использования. Использование пробиотиков, как один из факторов защиты против развития кариеса. Механические способы борьбы с кариесом, их недостатки.

Специфическая иммунизация против кариеса, в форме вакцинации. Вопрос ее существования и использования. Рациональное использование данного метода профилактики. Её преимущества и недостатки.

Особенности микробиологической диагностики и забора материала при кариесе.

### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Зубная бляшка, механизм ее формирования, локализация. Роль биосинтеза глюканов. Адгезия и коагрегация бактерий.
2. Общая классификация заболеваний челюстно-лицевой области. Виды заболеваний и их краткая характеристика.
3. Факторы, способствующие развитию кариеса. Роль резидентной микрофлоры в развитии кариеса.
4. Микрофлора при кариесе. Кариесогенные виды микробов: микроаэрофильные стрептококки, актиномицеты, лактобактерии.
5. Патогенез кариеса. Значение процессов гликолиза и фосфорилирования в деминерализации эмали. Роль ацидогенных микроорганизмов.
6. Процессы деминерализации и реминерализации эмали. Факторы, отвечающие за данные процессы. Особая роль слюны в полости рта.
7. Симптоматика развития кариеса. Этапы развития кариеса эмали и кариеса дентина. Кариес, как инфекционное заболевание.
8. Превентивные меры против развития кариеса. Различные пути, способствующие реминерализации эмали зуба. Роль пробиотиков в профилактике развития кариеса.
9. Специфическая иммунизация против кариеса. Виды противокариозных вакцин. Особенности их использования. Преимущества и недостатки.
10. Микробиологические методы изучения микрофлоры при кариесе и его осложнениях.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы
2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

### **Тема 10. Микробиология заболеваний пародонта (ОПК-9)**

#### **Лекция.**

Влияние формирование биопленки на развитие заболеваний пародонта. Строение и функции пародонта. Заболевания пародонта, как заболевания, вызываемые разнообразными группами резидентных микроорганизмов, сопровождающихся разрушением десны, включая коллагеновую основу периодонта и кости альвеолярного отростка.

Нормальная резидентная микрофлора пародонта. Ее грамположительные (*Porphyrromonas*, *Prevotella*) и грамотрицательные представители (актиномицеты и пептострептококки).

Механизмы развития пародонтопатий, лежащих в формировании бактериальных консорциумов. Патогенез заболеваний пародонта, проявляющийся свойствами коагрегации и синергизма резидентной микрофлоры. Критерии этиологической значимости при болезнях пародонта *Actinobacillus* и *Porphyrromonas*. Этиология и факторы вирулентности данных микроорганизмов. Факторы адгезии, факторы инвазии, токсические факторы, синтез агрессивных ферментов и иные вирулентные свойства бактериоидов.

Классификация заболеваний пародонта. Гингивит, как заболевание и изменение десны, протекающее с преобладанием воспаления и не сопровождающееся деструктивными изменениями зубодесневого прикрепления и альвеолярного отростка. Основные симптомы гингивита. Микробный состав, характерный для развития гингивита. Пародонтит, как воспаление тканей пародонта, характеризующееся прогрессивной деструкцией периодонта и кости. Основные симптомы пародонтита. Микробный состав, характерный для развития пародонтитов. Специфические пародонтопатии: пародонтоз и пардонтомы.

Особенности микробиологической диагностики и забора материалов при различных заболеваниях пародонта.

#### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Понятие о пародонте. Анатомическое строение пародонта. Функции пародонта. Основные представители резидентной микрофлоры при отсутствии патологии тканей пародонта.
2. Патогенез заболеваний пародонта. Основные бактериальные комплексы. Понятие о красном, зеленом и оранжевом комплексах. Механизм и условия возникновения заболеваний пародонта.

3. Основные микроорганизмы, ответственные за развитие заболеваний пародонта. Морфология и этиология *Actinomycetem comitans* и *Porphyromonas gingivalis*. Факторы патогенности пародонтогенных микроорганизмов.

4. Гингивит. Основные формы, этапы развития и симптоматика. Особенности состава микрофлоры при гингивите.

5. Пародонтит. Основные формы, этапы развития и симптоматика. Особенности состава микрофлоры при пародонтите.

6. Методы изучения количественного и качественного состава микрофлоры десневого желобка и пародонтальных карманов.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы

2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

### **Тема 11. Микробиология одонтогенных воспалительных заболеваний (ОПК-9)**

#### **Лекция.**

Понятие одонтогенного процесса, который тесно связан с тканями, находящимися внутри и вокруг зуба. Значимость анатомо-топографического строения челюстно-лицевой области для понимания опасностей распространения одонтогенных процессов на других топографические области тела.

Условно-патогенные микроорганизмы, как основные источники развития одонтогенных воспалительных заболеваний. Роль нормальной резидентной микрофлоры для развития гнойно-септических заболеваний. Преимущества условно-патогенных микроорганизмов, которые позволяют им вызывать одонтогенные воспаления. Факторы вирулентности и синергизм данных микроорганизмов.

Условия и особенности развития одонтогенных воспалений: общие и местные факторы. Нарушение общей резистентности макроорганизма, как основной фактор развития данных заболеваний. Особая роль хронических инфекций.

Классификация одонтогенных воспалительных заболеваний.

Пульпиты, как воспалительные заболевания пульпы зуба. Функции здоровой пульпы. Различные инфекционные и неинфекционные причины развития пульпитов. Виды пульпитов и смена микробных ассоциаций при прогрессировании заболевания.

Периодонтиты, как самостоятельное заболевание, или как прогрессирование и осложнение пульпитов. Различные инфекционные и неинфекционные причины развития периодонтитов. Виды периодонтитов. Маргинальный периодонтит, как особый вид периодонтитов. Смена микробных ассоциаций при смене различных этапов развития периодонтитов.

Основные осложнения периодонтитов, в форме периоститов и остеомиелитов. Роль стафилококков в развитии остеомиелитов.

Понятие абсцесса и флегмоны челюстно-лицевой области. Пути распространения флегмонов из челюстно-лицевой области в другие области. Смена микробной флоры при абсцессах и флегмонах.

Особенности диагностики различных одонтогенных заболеваний. Правила забора материалов для диагностики данных заболеваний.

#### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Одонтогенная инфекция челюстно-лицевой области. Определение, разновидности.

Микроорганизмы, ответственные за развитие воспалительных одонтологических заболеваний.

2. Анатомия одонтогенного очага инфекции. Основные анатомические факторы, способствующие распространение гнойно-септических инфекций челюстно-лицевой области.

3. Понятие об условно-патогенных микроорганизмах. Роль условно-патогенных микроорганизмах в развитии одонтогенных инфекций челюстно-лицевой области.

4. Преимущества эндогенных микроорганизмов в развитии гнойно-септических заболеваний челюстно-лицевой области. Факторы вирулентности микробов-оппортунистов. Понятие синергизма.

5. Условия и особенности развития одонтогенного воспаления. Местные и общие факторы. Роль хронических заболеваний.
6. Пульпит. Строение и функции пульпы. Причины пульпита. Виды пульпита и их симптоматика. Микробная флора при пульпитах.
7. Периодонтит. Строение и функции периодонта. Причины периодонтита. Виды периодонтита и их симптоматика. Микробная флора при периодонтитах.
8. Периостит и остеомиелит. Причины развития. Симптоматика. Микробная флора при периоститах и остеомиелитах.
9. Понятие об одонтогенных абсцессах и флегмонах. Микробная флора при абсцессах и флегмонах челюстно-лицевой области. Пути распространения инфекции при флегмонах челюстно-лицевой области.
10. Роль пиогенных кокков в развитии гнойно-воспалительных заболеваний полости рта. Этиология и методы культивирования пиогенных кокков.
11. *Staphylococcus aureus*: этиология, культуральные, биохимические, эпидемиологические свойства. Роль данного микроорганизма в развитии заболеваний челюстно-лицевой области.
12. *Streptococcus pyogenes*: этиология, культуральные, биохимические, эпидемиологические свойства. Роль данного микроорганизма в развитии гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области.
13. Роль бактероидов: *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Bacteroides* в развитии воспалительных процессов.
14. Особенности этиологии воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области (понятия ассоциации, микст-инфекции). Разница микрофлоры при одонтогенных и неодонтогенных заболеваниях.
15. Методы забора исследуемого материала при бактериологическом исследовании микрофлоры при пульпите и хроническом периодонтите.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы
2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

### **Тема 12. Микробиология неодонтогенных воспалительных заболеваний (ОПК-9)**

#### **Лекция.**

Неодонтогенные заболевания слизистой полости рта вызываются большой совокупностью причин, таких как травматические повреждения тканей полости рта, иные химические или термические воздействия, развитие травматических эрозий, язв, а также они могут быть следствием инфекционной экзогенной флоры или проявлением общего системного заболевания макроорганизма.

Заболевания слизистой полости рта – стоматиты. Различные причины стоматитов и характерные проявления, в виде появления разнообразных форм энантем на слизистой оболочке: афт, язв, эрозий, везикул. Классификации стоматитов по этиологическим и клиническим факторам.

Стоматиты, вызванные различными бактериальными (гонококковый стоматит, гингиво-стоматит Венсана), вирусными (герпетический) или грибковыми (кандидозный) агентами. Их этиологии, патогенез и различные проявления.

Глоссит, как один из подвидов стоматита. Основные виды: поверхностный и глубокий глоссит, разница в их клинике и лечении.

Различные инфекционные заболевания слизистой оболочки полости рта. Этиология *Corynebacterium diptheriae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pallidum* и иных микроорганизмов, вызываемые ими заболевания (дифтерия, туберкулез, сифилис и другие). Микробиологическая диагностика данных заболеваний и их симптоматика.

Особенности диагностики и методов забора материалов при заболеваниях слизистой оболочки полости рта.

#### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Анатомия ротовой полости. Причины развития неодонтогенных заболеваний ротовой полости.
2. Стоматиты. Патогенез. Характерные проявления стоматита. Характеристика различных видов энантем при стоматитах.
3. Различные классификации стоматитов: по входным воротам, по источнику инфекции, по локализации патологического процесса, по причине возникновения, по клиническим формам. Их характеристики.
4. Характеристика герпетических стоматитов. Морфология и этиология вируса герпеса. Характерные симптомы герпетических заболеваний полости рта.
5. Характеристика грибковых стоматитов и заболеваний слизистой полости рта. Морфология и этиология *Candida albicans*. Характерные симптомы кандидозных заболеваний полости рта.
6. Характеристика гонококковых стоматитов. Морфология и этиология *Neisseria gonorrhoeae*. Характерные симптомы гонококковых заболеваний полости рта.
7. Гингиво-стоматит Венсана. Этиология. Патогенез. Клиника. Лечение. Профилактика.
8. Глосситы и хейлиты. Патогенез. Характерные проявления. Виды глосситов и особенности их лечения.
9. Заболевания слизистой оболочки полости рта бактериальной природы. Скарлатина. Этиология. Патогенез. Клиника. Лечение. Профилактика.
10. Заболевания слизистой оболочки полости рта бактериальной природы. Туберкулез. Этиология. Патогенез. Лечение. Клиника. Профилактика.
11. Заболевания слизистой оболочки полости рта бактериальной природы. Дифтерия. Этиология. Патогенез. Формы дифтерии. Клиника. Лечение. Профилактика.
12. Заболевания слизистой оболочки полости рта бактериальной природы. Актиномикоз. Этиология. Патогенез. Клиника. Лечение. Профилактика.
13. Заболевания слизистой оболочки полости рта бактериальной природы. Тонзиллиты. Этиология. Патогенез. Клиника. Виды тонзиллитов. Лечение. Профилактика.
14. Заболевания слизистой оболочки полости рта бактериальной природы. Осложнения бактериальных тонзиллитов. Общие и местные осложнения. Клиника. Лечение. Профилактика.
15. Заболевания слизистой оболочки полости рта бактериальной природы. Сифилис. Этиология. Патогенез. Клиника. Лечение. Профилактика.
16. Заболевания слизистой оболочки полости рта вирусной природы. Вирусные тонзилло-фарингиты. Герпетические ангины. Этиология. Патогенез. Клиника. Лечение. Профилактика.
17. Особенности диагностики различных видов стоматита и неодонтогенных заболеваний челюстно-лицевой области. Особенности и методы забора материала для исследования.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Изучить материалы темы
2. На основании полученных знаний, с использованием дидактических материалов, заполнить рабочую тетрадь.

### **Тема 13. Микробиологическая диагностика заболеваний зубов и полости рта (ОПК-9)**

#### **Лекция.**

Особенности использования микробиологических методов для диагностики заболеваний полости рта. Специфика диагностики, позволяющая не только идентифицировать микроорганизм возбудитель, но и изучить этиологию, патогенез данных заболеваний, а также произвести контроль проводимого лечения и сделать правильный прогноз.

Особые правила заборов материала из ротовой полости, которые включают в себя обязательную транспортировку материалов в анаэробных условиях, для чего используются специальные транспортные среды (тиогликолевая среда).

Разнообразные методы диагностики заболеваний полости рта.

Преимущества и недостатки микроскопического метода. Возможности использования нативной и фиксированной микроскопии в стоматологии.

Преимущества и недостатки микробиологического метода. Примеры основных используемых сред для идентификации основных резидентных представителей микрофлоры полости рта (кровяной агар, сахарный агар, агар для оральный стрептококков, желточно-солевой агар и другие).

Особенности использования и этапы метода подсчета количества микроорганизмов в полости рта. Нормальное и патологическое количество резидентной микрофлоры.

Преимущества и недостатки серологических методов диагностики. Особенности формирования антител при инфекционных заболеваний, что обуславливает специфическое использование серологических методов. Реакции связывания комплемента и реакции преципитации, как примеры использования серологических методов в диагностике заболеваний полости рта.

Преимущества и недостатки аллергологических методов. Особенности использования провокационных проб в стоматологии.

Преимущества и недостатки современных молекулярно-биологических методов диагностика. Возможности использования ПЦР для диагностики различных заболеваний полости рта.

### **Практическое занятие.**

Контрольные вопросы для подготовки к устному опросу по теме:

1. Особенности использования микробиологических методов для диагностики заболеваний полости рта. Материалы для исследования.
2. Правила забора материала из полости рта. Роль транспортных сред для микробиологической диагностики заболеваний полости рта.
3. Микроскопический метод в стоматологии. Особенности применения нативных и фиксированных препаратов. Преимущества и недостатки метода.
4. Особенности использования кровяного агара в диагностике заболеваний полости рта. Различные виды гемолиза и их объяснение для идентификации возбудителей.
5. Особенности использования сахарного бульона и сахарного агара в стоматологии. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики в полости рта.
6. Mitis salivarius агар. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики в полости рта
7. Лактобакагар. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики в полости рта.
8. Среда Сабуро. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики в полости рта.
9. Среда Вильсона-Блэра. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики в полости рта.
10. Среда Эндо. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики в полости рта.
11. Желточно-солевой агар. Состав, основные вещества (ферментирующие, ингибиторы, индикаторы), использование, роль для микробиологической диагностики в полости рта.
12. Методика подсчета количества бактерий в полости рта. Нормальное и патологическое количество бактерий. Роль данного метода для диагностики заболеваний полости рта.
13. Серологические методы в диагностике заболеваний полости рта. Особенности обнаружения антител при использовании серологических методов диагностики. Преимущества и недостатки методов.
14. Микробиологическая основа реакции связывания комплемента. Реакция Вассермана. Микробиологическое значение. Принцип метода. Обнаружение результатов реакции.
15. Микробиологическая основа реакции преципитации. Микробиологическое значение. Принцип метода. Обнаружение результатов реакции.
16. Аллергологический метод в диагностике заболеваний полости рта. Этапы проведения. Провокационные пробы в стоматологии.
17. Молекулярно-генетические методы в диагностике заболеваний полости рта. Принципы методов. Обнаружение результатов. Преимущества и недостатки методов.

### **Задания для самостоятельной работы.**

## 1. Изучить материалы темы

**4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

## 4.1. Распределение баллов:

## 3 семестр

- посещаемость – 4 балла
- текущий контроль – 46 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

## Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Микробиология как наука. История развития микробиологии · Микроорганизмы: идентификация и таксономия	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.
2.	Морфология бактерий	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.

3.	Физиология и деление бактерий	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.
4.	Питательные среды	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.
5.	Морфология и физиология вирусов	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.



6.	Антимикробные мероприятия	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 20 вопросов. Время на выполнения тестирования ограничено 30 минутами. Баллы от 0 до 10 начисляются путем пересчета процента правильных ответов математической пропорцией.
7.	Понятие об инфекционных заболеваниях. Основные инфекционные заболевания человека	Защита презентации	5	Студент защищает презентацию по заранее выбранной теме, касающейся одной из инфекционных патологий человека. Баллы за защиту презентации: 5 баллов – студент полностью раскрыл проблематику вопроса, отразив все особенности этиологии возбудителя заболевания, патогенеза и клиники заболевания, а также принципов лечения и профилактики заболевания. Ответ был сопровожден хорошо визуализированной презентацией. Студент был способен адекватно ответить на вопросы преподавателя и аудитории; 4 балла – студент полностью раскрыл проблематику вопроса, но не смог правильно ответить на поставленные преподавателем или аудиторией вопросы; 3 балла – студент не полностью раскрыл проблематику вопроса, один из основных параметров (этиология, патогенез, клиника, лечение, профилактика) не был отражен в докладе и в презентации. Студент не смог ответить на поставленные по тематике вопросы; 2 балла – студент не полностью раскрыл проблематику вопроса, несколько из основных параметров (этиология, патогенез, клиника, лечение, профилактика) не были отражены в презентации. Презентация содержит большое количество необработанной информации. Студент не смог ответить на поставленные по тематике вопросы; 1 балл – студент плохо ориентируется в проблематике вопроса, презентация представляет собой необработанный плохо читабельный текст. Тем не менее, некоторые вопросы проблематики были отражены, но не в полном объеме; 0 баллов – студент не подготовил презентацию в срок или отказался выступать с докладом.
8.	Микробиоценоз полости рта	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы

		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.
9.	Микробиология одонтологических невоспалительных заболеваний. Кариес	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.
10.	Микробиология заболеваний пародонта	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.
11.	Микробиология одонтогенных воспалительных заболеваний	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.

12.	Микробиология неодонтогенных воспалительных заболеваний	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Письменная самостоятельная работа	0,5	Письменная самостоятельная работы выполняется в рабочей тетради. Баллы за защиту письменной самостоятельной работы: 0,5 балла – студент вовремя предоставил рабочую тетрадь на проверку, студент верно заполнил большинство из заданий, небольшие недочеты допустимы; 0 баллов – студент допустил большое количество ошибок при заполнении рабочей тетради или не предоставил ее на проверку.
13.	Микробиологическая диагностика заболеваний зубов и полости рта	Опрос	3	Устный контроль сводится к подробному ответу на требуемые вопросы, к изложению материала по определенной тематике. 3 балла – студент ответил без ошибок и недочетов; 2 балла - студент допустил при ответе на один из вопросов недочеты; 1 балл – студент ответил на два вопроса с ошибками, или не приступил к ответу на два из трех вопросов, при этом на один вопрос студент ответил верно; 0 баллов – к ответу на все три вопроса студент не приступил/неверные ответы на все поставленные вопросы
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 20 вопросов. Время на выполнения тестирования ограничено 30 минутами. Баллы от 0 до 12 начисляются путем пересчета процента правильных ответов математической пропорцией.
14.	Посещаемость		4	Баллы начисляются при 100% посещении лабораторных занятий.
15.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности – 10 баллов
16.	Ответ на экзамене		30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»; 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»; 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
17.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

## Защита презентации

Тема 7. Понятие об инфекционных заболеваниях. Основные инфекционные заболевания человека  
Типовые темы для подготовки и защиты презентации:

1. Аденовирусная инфекция
2. Амебиаз
3. Африканский трипаносомоз
4. Бешенство

## Опрос

Тема 2. Морфология бактерий

Типовые вопросы для устного опроса:

1. Зубная бляшка, механизм ее формирования, локализация. Роль биосинтеза глюканов. Адгезия и коагрегация бактерий.
2. Общая классификация заболеваний челюстно-лицевой области. Виды заболеваний и их краткая характеристика.
3. Факторы, способствующие развитию кариеса. Роль резидентной микрофлоры в развитии кариеса.
4. Морфологическое строение бактерий. Строение клеточной стенки. Окраска бактерий по Граму. Различия в строении стенки у грамположительных и грамотрицательных бактерий.
5. Морфологическое строение бактерий. Обязательные и дополнительные элементы бактериальной клетки. Их строение и функции
6. Понятие о питании бактерий. Бактерии прототрофы и ауксотрофы. Общие черты и различия. Понятие о базовых питательных потребностях бактерий.

## Письменная самостоятельная работа

Тема 12. Микробиология неонтогенных воспалительных заболеваний

Задания для письменной самостоятельной работы:

1. Зарисовать принцип действия светового и электронного микроскопа.
2. Зарисовать принцип действия темнопольных инверторных микроскопов.
3. Сделать схему классификации микробиологических наук.
4. Сделать схему классификации царств микроорганизмов.
5. Дать письменные определения понятиям вариантов видов.

## Тестирование

Тема 13. Микробиологическая диагностика заболеваний зубов и полости рта

1. К факторам, влияющим на сбалансированный рост бактерий, относят:
  - а) давление кислорода
  - б) содержание неорганических ионов

в) парциальное давление двуокиси углерода

**г) природу имеющихся в резерве органических соединений**

2. Условиями, стимулирующими капсулообразование у бактерий, являются:

а) рост бактерий в организме человека или животных

б) рост на синтетических средах

в) культивирование при низких температурах

**г) рост на средах, содержащих большое количество углеводов**

3. Полисахаридная капсула обеспечивает:

а) вирулентность

**б) резистентность к фагоцитозу**

в) резистентность к антибиотикам

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

#### Типовые вопросы экзамена (ОПК-9)

1. Превентивные меры против развития кариеса. Различные пути, способствующие реминерализации эмали зуба. Роль пробиотиков в профилактике развития кариеса

2. Микроорганизмы эукариоты. Строение, классификации, типы. Понятие о простейших, о грибах, о водорослях. Виды грибов. Дрожжеподобные грибы. Влияние данных микроорганизмов на развитие инфекционного процесса

3. Методы изучения количественного и качественного состава микрофлоры десневого желобка и пародонтальных карманов.

#### Типовые задания для экзамена (ОПК-9)

1. Определите, какие микроорганизмы изображены на данной микроскопии?

2. Какие бактерии и на каких средах будут образовывать колонии, напоминающие цветок ромашку?

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-9	Отлично анализирует особенности классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов, верно комментирует их с необходимой степенью глубины
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-9	На хорошем уровне анализирует особенности классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов, допускает неточности в их комментировании
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-9	Удовлетворительно анализирует особенности классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов, испытывает затруднения в комментировании

«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-9	Не может проанализировать особенности классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов, излагает материал с существенными фактическими ошибками
--	-------	--

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

#### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html>
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html>

3. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html>
4. Сбойчакова В., Карапаца М.М. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html>
5. Царев В.Н. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 720 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462607.html>

## 6.2 Дополнительная литература:

1. Поздеев О.К., Покровский В.И. Медицинская микробиология : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.html>
2. Атлас возбудителей грибковых инфекций : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441978.html>
3. Донецкая Э.Г. Клиническая микробиология : практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418307.html>
4. Климова Е.А. МЕХАНИЗМЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ : практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/970410004V0027.html>

## 6.3 Иные источники:

1. Правовой сайт КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>
2. Российское образование для иностранных граждан - <http://www.russia.edu.ru/>
3. Словари и энциклопедии он-лайн - <http://dic.academic.ru> - <http://dic.academic.ru>
4. Русский медицинский сервер - <http://www.rusmedserv.com>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08



Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
3. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: <https://www.rsl.ru>
4. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: <http://nlr.ru>
5. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
6. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
7. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
8. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки (комплект Тамбовского ГУ) . – URL: <http://www.studentlibrary.ru>
9. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
10. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.