

**Направление подготовки (специальность): 060201 (31.05.03) СТОМАТОЛОГИЯ**  
**Рабочая программа дисциплины «Медицинская микробиология, вирусология-микробиология полости рта»**

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель:** Целью освоения дисциплины является освоение студентами теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических навыков по методам микробиологической диагностики, основным направлениям этиотропного лечения и профилактики инфекционных и оппортунистических болезней полости рта и челюстно-лицевой области человека.

**Задачи: Задачами освоения дисциплины являются:**

Формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микроорганизмов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации в стоматологии.

Изучение представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микроорганизмов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные агенты (антигены) в полости рта и челюстно-лицевой области.

Изучение принципов и приемов лабораторной диагностики инфекционных и оппортунистических инфекций полости рта и челюстно-лицевой области с использованием микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических методов.

Обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней полости рта и челюстно-лицевой области.

Обучение студентов основным направлениям этиотропного лечения инфекционных и оппортунистических болезней полости рта и челюстно-лицевой области и организации работы с медикаментозными препаратами (антибактериальными, противовирусными, противогрибковыми, пробиотическими, препаратами для пассивной и активной иммунопрофилактики и терапии, бактериофагами и др.).

Обучение анализу научной литературы и подготовке рефератов по современным научным проблемам микробиологии.

Обучение решению отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в микробиологии по диагностике, лечению, реабилитации и профилактике инфекционных и оппортунистических инфекций, включая заболевания полости рта и челюстно-лицевой области.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «медицинская микробиология, вирусология-микробиология полости рта» относится к циклу медико-биологических дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГСО ВПО) по специальности 060201 «Стоматология».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: (из паспорта компетенций)

Студент должен иметь представление о строении прокариотических и эукариотических клеток, материальных основах наследственности и изменчивости, мутациях и рекомбинациях, биологических системах воды, почвы, воздуха, свойствах катионов, анионов, свойствах биологических мембран, метаболических процессах живой клетки, обмене углеводов, белков, липидов, факторах врожденного и приобретенного иммунитета, строении молекулы иммуноглобулина, особенности структуры иммуноглобулинов разных классов.

Для усвоения содержания дисциплины «микробиология, вирусология» студенту необходимо знание основных разделов следующих дисциплин:

биология с общей генетикой

гистология, эмбриология и цитология

нормальная анатомия  
нормальная физиология  
биологическая химия

\_\_\_\_\_ Биология \_\_\_\_\_

(название предшествующей дисциплины)

Знания: строение прокариотических и эукариотических клеток, материальные основы наследственности и изменчивости

Умения: Приготовление нативных препаратов

Навыки: работа со световым микроскопом

\_\_\_\_\_ Гистология \_\_\_\_\_

(название предшествующей дисциплины)

Знания: структура твердых и мягких тканей полости рта, клеточные факторы резистентности и иммунитета

Умения: подготовка материала для микроскопии

Навыки: микроскопия фиксированных окрашенных мазков

\_\_\_\_\_ Анатомия \_\_\_\_\_

(название предшествующей дисциплины)

Знания: строение костного, связочного и мышечного аппарата челюстно-лицевого аппарата

Умения: фиксация полученного нативного материала

Навыки: препарирование биологического материала

\_\_\_\_\_ Нормальная физиология \_\_\_\_\_

(название предшествующей дисциплины)

Знания: \_\_функционирование всех компонентов живой клетки \_\_\_\_\_

Умения: \_\_измерение электрического потенциала мембран клеток \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Биологическая химия \_\_\_\_\_

(название предшествующей дисциплины)

Знания: \_\_метаболизм белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот \_\_\_\_\_

Умения: \_\_титрование \_\_\_\_\_

Навыки: \_\_измерение pH, приготовление разведений, титрование \_\_\_\_\_

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной.

Освоение студентами дисциплины «микробиология, вирусология - микробиология полости рта» необходимо для освоения следующих дисциплин (модулей): инфекционных болезней, эпидемиологии, фтизиатрии, клинической иммунологии, дерматовенерологии, клинической патофизиологии и фармакологии, акушерства и гинекологии, терапии, педиатрии, хирургии, травматологии и ортопедии, офтальмологии, отоларингологии, стоматологии, онкологии.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

1. способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-1);
2. способностью и готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, использовать для их решения соответствующий физико-химический и математический аппарат (ПК-2);
3. способностью и готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности (ПК-3);
4. способностью и готовностью к работе с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных

источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач (ПК-9);

5. способностью и готовностью использовать методы оценки природных и медико-социальных факторов среды в развитии болезней у взрослого населения и подростков, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению стоматологических, инфекционных, паразитарных и неинфекционных болезней, проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам (ПК-12);

6. способностью и готовностью проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения стоматологических заболеваний, оценить эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-13);

7. способностью и готовностью формировать группы риска по развитию стоматологических заболеваний с целью их профилактики (ПК-15);

8. способностью и готовностью изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК- 50);

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

1. правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях и соблюдение правил инфекционного контроля и безопасности в практической работе врача-стоматолога;

2. физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение термостата, автоклава, сухожаровой печи и другой аппаратуры, используемой при проведении микробиологических исследований в стоматологии;

3. классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье населения; микробиоценоз полости рта и значение его компонентов в норме и при развитии патологических процессов;

4. особенности генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентности микробов полости рта и челюстно-лицевой области, механизмы выработки резистентности и методы ее определения;

5. основные методы микробиологической диагностики инфекционных и оппортунистических болезней (бактериоскопический, бактериологический, серологический, аллергический, биологический, молекулярно-генетический) полости рта и челюстно-лицевой области;

6. показания для назначения и особенности применения основных антибактериальных и противовирусных препаратов в стоматологии;

7. основные группы иммунобиологических препаратов (вакцины, сыворотки, иммуноглобулины, иммуномодуляторы, бактериофаги и др.), принципы их получения и применения при заболеваниях челюстно-лицевой области;

8. основные методы и направления профилактики инфекционных и оппортунистических инфекций полости рта и челюстно-лицевой области.

9. Уметь:

10. пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

11. пользоваться биологическим оборудованием; работать с биологическим иммерсионным микроскопом, интерпретировать данные микроскопии;

12. обосновывать выбор метода и материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний полости рта и челюстно-лицевой области;

13. интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики у больного с патологией челюстно-лицевой области – микробиологических, молекулярно-биологических, иммунологических;

14. использовать полученные знания для определения тактики противомикробной и иммунотропной терапии в стоматологии; применить принципы экстренной профилактики и антитоксической терапии пациентов;

15. соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность.

**Владеть:**

4. базовыми технологиями преобразования информации; текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети Интернет;
5. информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования в стоматологии во избежание инфицирования врача и пациента;
6. основными навыками работы с материалом, содержащим патогенные и условно-патогенные микроорганизмы с целью проведения морфологической (иммерсионная микроскопия), биохимической, серологической идентификации микроорганизмов при патологии челюстно-лицевой области;
7. навыками интерпретации результатов лабораторного обследования (микробиологического, молекулярно-биологического, иммунологического) больного с патологией челюстно-лицевой области;

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

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины
1.	ОК-1	Общая микробиология
2.	ПК-2	Микробиота и инфекционная патология полости рта
3.	ПК-3	Иммунитет полости рта
4.	ПК-9	Частная микробиология
5.	ПК-12	Частная микробиология
6.	ПК-13	Микробиота и инфекционная патология полости рта
7.	ПК-15	Микробиота и инфекционная патология полости рта
8.	ПК-50	Частная микробиология

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы.**

Вид учебной работы	Трудоемкость		Семестры	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	2,67	96	48	48
В том числе:				
Лекции	0,67	24	12	12
Практические занятия (ПЗ)	2	72	36	36
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	1,33	48	24	24
В том числе:				
Подготовка к занятиям	0,89	32	16	16
Реферат (написание и защита)	0,44	16	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	1,0	36	зачет	Экзамен 36
<b>Общая трудоемкость часов зач. ед.</b>	5	180		

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Общая микробиология	6	20			12	38
2	Иммунитет полости рта	4	16			12	32
3	Частная микробиология	8	28			12	48
4	Микробиота и инфекционная патология полости рта	6	8			12	26
	Итого	24	72			48	144

### 6.2 Тематический план лекционного курса (семестр - 3-4)

Наименование раздела дисциплины	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
Общая микробиология	<b>Тема 1.</b> "Медицинская микробиология. Предмет, методы, задачи. Классификация микроорганизмов. Морфология и физиология микроорганизмов": Микробиология как наука, изучающая закономерности жизнедеятельности микроорганизмов во взаимодействии со средой их обитания, ее разделы. Основные методы микробиологических исследований. Современные задачи микробиологии в совершенствовании диагностики, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных болезней, оздоровления окружающей среды, сохранения здоровья населения. История развития микробиологии, этапы и периоды. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Строение микробных клеток. Особенности метаболизма бактерий. Постоянные и непостоянные ферменты. Питание бактерий. Аутоотрофы и гетеротрофы. Прототрофы и ауксотрофы. Механизмы транспорта питательных веществ в бактериальную клетку. Ферменты бактерий. Дыхание бактерий. Типы метаболизма: окислительный и бродильный. Взаимоотношения бактерий с кислородом: строгие аэробы и анаэробы, микроаэрофилы, факультативные анаэробы, аэротолерантные – механизмы защиты от токсического действия свободных кислородных радикалов, особенности культивирования. Рост и размножение бактерий. Питательные среды. Принципы и методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Особенности культивирования риккетсий, хламидий и спирохет.	2	Слайды
	<b>Тема 2.</b> "Генетика микроорганизмов. Бактериофаги, химиотерапевтические препараты, антибиотики": Организация генетического материала бактерий. Генотип и фенотип. Виды изменчивости у бактерий. Генетическая изменчивость. Мутации бактерий и их разновидности. Генетические рекомбинации. Трансформация, трансдукция и конъюгация. Генетические карты микроорганизмов. Плазмиды бактерий. Строение вирусов бактерий, морфологические типы. Вирулентные и умеренные фаги. Стадии взаимодействия бактериофагов с бактериями. Лизогения. Фаговая конверсия. Практическое использование бактериофагов в микробиологии и медицине. Понятие о химиотерапии, химиотерапевтическом индексе. История открытия антибиотиков. Классификация антибиотиков по химическому строению,	2	Слайды

Наименование раздела дисциплины	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	происхождению, способам получения, механизму действия, спектру антимикробного действия. Бактерицидное и бактериостатическое действие антибиотиков. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам. Принципы рациональной антимикробной химиотерапии. Побочное действие антибиотиков. Механизмы лекарственной устойчивости бактерий.		
	<b>Тема 3.</b> "Учение об инфекции. Патогенность, вирулентность микроорганизмов. Экология микроорганизмов": Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь». Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Формы взаимодействия микро- и макроорганизмов: мутуализм, комменсализм, паразитизм. Патогенность микроорганизмов. Вирулентность, единицы измерения. Факторы патогенности микроорганизмов. Генетический контроль факторов патогенности у микроорганизмов. Роль плазмид в экспрессии факторов патогенности у микроорганизмов. Фазы развития инфекционного процесса. Понятие о патогенезе инфекционных болезней. Биологический метод исследования.	2	Слайды
Иммунитет полости рта	<b>Тема 1.</b> "Общая иммунология": Медицинская иммунология, история развития, роль отечественных ученых в становление иммунологии. Нобелевские лауреаты в области иммунологии. Кооперация клеток в иммунном ответе.	2	Слайды
	<b>Тема 2.</b> "Прикладная иммунология": Понятие о серологических реакциях. Характеристика и механизм реакций антиген-антитело. Практическое использование серологических реакций. Феномены проявления и способы регистрации серологических реакций. Реакции агглютинации, преципитации, иммунного лизиса, реакция связывания комплемента, реакция иммобилизации микроорганизмов, опсоно-фагоцитарная реакция, реакция нейтрализации, реакции с использованием меченых антигенов и антител: иммунофлюоресценция, иммуноферментная, радиоиммунный анализ. Иммуноэлектронная микроскопия.	2	Слайды
Частная микробиология	<b>Тема 1.</b> "Общая вирусология. Классификация, структура, особенности биологии вирусов. Диагностика вирусных инфекций.": История развития учения о вирусах. Систематика и номенклатура вирусов. Структура вирусов. Физиология и биохимия вирусов. Размножение вирусов. Виды взаимодействия вирусов и клетки. Методы культивирования вирусов. Индикация и идентификация вирусов. Семейство герпесвирусов. Общая характеристика и классификация. Структура вириона, антигены, культивирование. Вирусы герпеса, патогенные для человека. Биологические свойства, механизм персистенции, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение герпетических инфекций. Персистенция вирусов, её механизмы. Патогенез заболеваний у человека. Методы выявления персистирующих вирусов, специфическая профилактика. Гепаднавирусы. Вирус гепатита В. Структура, антигены, культивирование, механизм и пути передачи. Особенности патогенеза заболевания, иммунитет, лабораторная диагностика, проблемы профилактики и лечения. Флавивирусы. Вирусы гепатитов С и G. Общая	2	Слайды

Наименование раздела дисциплины	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	<p>характеристика, структура, роль в патологии человека, механизм передачи, лабораторная диагностика, профилактика. Неклассифицированные вирусы. Вирус гепатита D. Общая характеристика, структура, роль в патологии человека, механизм передачи, лабораторная диагностика, неспецифическая классификация. Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека. Строение, особенности репродукции, патогенез ВИЧ-инфекции, клетки-мишени, иммунологические нарушения, иммунитет, СПИД-ассоциированные инфекции. Лабораторная диагностика. Лечение (этиотропное, иммуномодулирующая и иммунозаместительная терапия). Роль вирусов в канцерогенезе. Механизмы трансформирующего действия онкогенных вирусов. Теории происхождения онкогенов. Вирусно-генетическая теория возникновения опухолей Л.А. Зильбера. Онкогенные ДНК-содержащие вирусы. Паповавирусы, HBV (роль HBx-антигена). Общая характеристика, участие в вирусном канцерогенезе у человека. Онкогенные РНК-содержащие вирусы. HCV, HTLV-I, HTLV-2, экзогенные и эндогенные ретровирусы. Морфология, классификация, роль в канцерогенезе человека и животных. Возбудители медленных вирусных инфекций. Прионы. Возбудители Куру, болезни Крейтцфельда-Якоба. Патогенез прионных болезней человека и животных.</p>		
	<p><b>Тема 2.</b> "Возбудители бактериальных инфекций": Грамположительные кокки, общая характеристика. Стафилококки. Биологические свойства. Токсины и ферменты патогенности. Патогенез стафилококковых инфекций. Иммунитет. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение. Стрептококки. Таксономия, биологические свойства, антигенная структура, патогенез стрептококковых заболеваний, иммунитет. Методы микробиологической диагностики, специфическая профилактика и лечение. Клостридии. Таксономия, биологические свойства, факторы патогенности возбудителей газовой анаэробной инфекции, столбняка, ботулизма. Особенности иммунитета, микробиологической диагностики, специфическая профилактика и лечение. Бактериоды. Таксономия, биологические свойства, факторы патогенности, патогенез, иммунитет. Лабораторная диагностика, лечение. Фузобактерии, вейлонеллы, лептотрихи, превотеллы, порфиромонады. Биологические свойства, факторы патогенности, патогенез заболеваний, иммунитет, особенности микробиологической диагностики, специфическое лечение. Коринебактерии. Таксономия. Возбудители дифтерии. Биологические свойства. Биовары. Факторы патогенности, патогенез, иммунитет. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение. Бордетеллы. Таксономия. Характеристика основных свойств. Патогенез коклюша, особенности иммунитета, микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и терапия. Легионеллы. Таксономия. Характеристика основных свойств легионелл. Экология. Возбудитель болезни легионеров. Биологические свойства. Микробиологическая диагностика. Таксономия и экология. возбудителя туберкулеза. Биологические свойства. Особенности</p>	2	Слайды

Наименование раздела дисциплины	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	химического состава и резистентности. Факторы патогенности. Туберкулин. Патогенез туберкулеза, особенности иммунитета. Микробиологическая диагностика. Антимикробные препараты, специфическая профилактика.		
	<b>Тема 3.</b> "Современные методы диагностики инфекционных заболеваний бактериальной этиологии": Методы диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний: достоинства и недостатки. Методы молекулярно-генетической диагностики. Основы полимеразной цепной реакции, компоненты, этапы проведения. Молекулярная гибридизация.	2	Слайды
	<b>Тема 4.</b> "Зоонозы, микозы": Систематика, экология. Биологические свойства. Резистентность. Факторы патогенности. Чувствительность к антибиотикам. Дрожеподобные грибы рода Кандида. Морфологические и культуральные свойства, патогенность для человека. Лабораторная диагностика, профилактика, лечение. Дерматомицеты. Морфологические и культуральные свойства, патогенность для человека. Лабораторная диагностика, антимикробные препараты. Возбудители глубоких микозов (северо- и южноамериканского бластомикозов, гистоплазмоза, криптококкоза, кокцидиоидоз). Возбудители плесневых микозов (аспергиллеза, пенициллёза, зигомикозов). Патогенность для человека. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Иерсинии возбудители чумы, биологические свойства. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики. Франциселлы. Таксономия, основные биологические свойства, факторы патогенности, патогенез, иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение. Бруцеллы. Таксономия, основные биологические свойства, факторы патогенности, патогенез, иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение. Бациллы сибирской язвы. Биологические свойства, факторы патогенности, патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика, терапия.	2	Слайды
Микрообитания и инфекционная патология полости рта	<b>Лекция 1.</b> "Микробиоценоз ротовой полости в норме": Виды микроорганизмов, их ассоциации, взаимоотношения между собой и с тканями ротовой полости. Анаэробы, паразитирующие в ротовой полости.	2	Слайды
	<b>Лекция 2.</b> "Аутоинфекционная патология ротовой полости": Возбудители кариеса, пульпита, периодонтита, стоматитов и гингивитов.	2	Слайды
	<b>Лекция 3.</b> "Экзогенные инфекции ротовой полости": Клиническая манифестация в ротовой полости вирусных инфекций (корь, герпес, аденовирусная инфекция герп-стоматит, герпангина Коксаки, везикулярный стоматит, инфекционный мононуклеоз, ящур), бактериальных инфекций (сифилис, гонорея, ангина Венсана, скарлатина, листериоз, туберкулез, дифтерия, проказа)	2	Слайды

### 6.3. Тематический план практических занятий (семестр - 3-4)

Раздел	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
I	<p>Тема 1. "Морфология и микроскопия микроорганизмов": Знакомство с правилами работы в микробиологической лаборатории, техникой безопасности, устройством и оборудованием. Техника приготовления мазков, простые и сложные методы окраски. Окрашивание по методу Грама и Циля-Нильсена.</p> <p>Проведение иммерсионной микроскопии. Описание и зарисовка морфологии основных форм бактерий (кокки, палочки, извитые формы), дифференцировка грамположительных и грамотрицательных, кислотоустойчивых и некислотоустойчивых бактерий. Специальные методы окраски: по Бурри-Гинсу, по Ожешко, по Леффлеру</p> <p>Изучение и зарисовка морфологии и ультраструктуры актиномицетов, риккетсий, хламидий, микоплазм и простейших в готовых окрашенных препаратах, по таблицам. Контрольная практическая работа: проведение микроскопического метода исследования с целью морфологической идентификации микроорганизмов в предложенном исследуемом материале.</p> <p>Микрофлора различных биотопов организма человека. Функции нормальной микрофлоры: колонизационная резистентность, детоксикационная, пищеварительная и др. Методы определения микрофлоры организма человека. Оценка результатов определения микрофлоры кишечника на дисбактериоз с помощью прямых и косвенных методов (казеинолитическая активность), заполнение бланков-направлений на дисбактериоз.</p>	4	Приготовление, окраска и микроскопия мазка зубного налета
I	<p>Тема 2. "Физиология 1. Питательные среды, культивирование микроорганизмов": Описание культуральных признаков выросших колоний на плотных питательных средах. Приготовление мазков из колоний и определение морфологических и тинкториальных свойств чистой культуры бактерий. Изучение культуральных свойств демонстрируемых колоний, выросших на различных питательных средах. Определение микробной обсемененности кожных покровов рук до и после применения дезинфицирующих средств. Посев ватным тампоном на плотные питательные среды. Освоить методику определения факторов патогенности стафилококков: гемолитическую, лецитиназную, плазмокоагулазную активность. Учесть и оценить результаты определения токсигенности дифтерийной палочки в реакции преципитации в агаровом геле. Методы и режимы стерилизации. Оборудование для дезинфекции и стерилизации, используемое в практическом здравоохранении. Методы дезинфекции. Контроль эффективности дезинфекции и стерилизации. Понятие асептики и антисептики. Освоение основных методов культивирования микроорганизмов. Методы приготовления питательных сред (основных, специальных, элективных, дифференциально-диагностических).</p>	4	Посев, культивирование, идентификация аэробных и факультативно-анаэробных микробов ротовой полости

Раздел	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
I	<p>Тема 3. "Физиология 2. Анаэробы": Освоение методики идентификации бактерий по ряду свойств. Определение чистоты выделенной культуры бактерий на скошенном МПА макро- и микроскопически. Определение сахаролитической активности чистой культуры бактерий путем посева её в среды «пестрого» ряда Гисса и учет результата. Определение протеолитической активности чистой культуры бактерий путем посева в пептонную воду и МПБ. Учет результата. Определения родовой принадлежности бактерий (идентификация) по изученным признакам. УИРС Учет результатов определения обсемененности кожных покровов рук. Питательные среды, оборудование и техника анаэробного культивирования бактерий, идентификация и количественный учёт анаэробов.</p>	4	Посев, культивирование, идентификация анаэробных микробов роговой полости
I	<p>Тема 4. "Антибиотики. Стерилизация и дезинфекция": Изучение спектра действия антибиотиков с использованием метода дорожек Флеминга. Учет и оценка опыта определения чувствительности стафилококка к антибиотикам методом дисков. Учет и оценка определения чувствительности бактерий к антибиотикам методом серийных разведений. Учет определения чувствительности к антибактериальным препаратам с помощью Е-теста. УИРС Освоение методики качественного определения чувствительности бактерий, выделенных с кожи рук к антибиотикам методом дисков.</p> <p>Знакомство с аппаратурой для культивирования аэробов и анаэробов (термостат, анаэрогат, эксикатор). Освоение метода выделения чистых культур бактерий. Посев исследуемых бактерий петлей на плотную питательную среду методом штрихов. Культивирование в термостате. Заполнения бланков направлений на бактериологическое исследование. Предстерилизационная обработка, методы стерилизации и дезинфекции стоматологических инструментов, материалов, оборудования. Современные дезинфицирующие и антисептические средства, применяемые в стоматологии. Методы контроля эффективности дезинфекции и стерилизации. Меры защиты слизистой глаз и дыхательных путей, кожи и т.п. от инфицирования во время приёма пациентов в стоматологическом кабинете.</p>	4	Метод стандартных дисков. Метод серийных разведений. Предстерилизационная обработка инструментов
I	<p>Тема 5. Генетика, бактериофаги": Изучение основных понятий генетики микроорганизмов. Понятие о фенотипической и генотипической изменчивости. Учет опыта определения процессов диссоциации кишечной палочки на МПА с желчью. Характеристика и разбор по таблицам процессов трансформации, конъюгации, трансдукции и лизогенной конверсии. Понятие о генетической основе молекулярно-биологических методов диагностики. Схема реакции молекулярная гибридизации. Основы и этапы проведения ПЦР. Заполнение бланков направлений на ПЦР исследование. Оценка опыта определения фаголизательности стафилококка методом стекающей капли (метод Отто). Учет и оценка опыта определения титра бактериофага по Грациа. Учет и оценка опыта определения фагогруппы и фаготипа золотистого стафилококка.</p>	4	Учет результатов фаготипирования стафилококков

Раздел	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
I	Тема 6. "Серологические реакции 1": Изучение цели и задач серологического метода диагностики инфекционных заболеваний. Изучение методов определения активности фагоцитоза (фагоцитарный индекс, фагоцитарное число, завершённость фагоцитоза). Постановка и учет реакции агглютинации (РА) на стекле с целью определения антигенного строения энтеропатогенных E.coli. Реакция латекс-коаггутинации S.aureus. Учет развернутой РА (реакция Райта). Учет реакции непрямой гемагглютинации с парными сыворотками.	4	Реакция агглютинации на стекле
I	Тема 7. "Серологические реакции 2": Разбор механизма, этапов постановки и учет готовой реакции ИФА. Оценка результатов готовых реакций. Разбор по таблице реакции иммуноблотинга. Разбор схемы постановки и учета реакции иммунофлюоресценции по таблице. Разбор механизма и учета РНГА. Изучение механизма, техники постановки и учет РП в агаровом геле с целью определения токсигенности C.diphtheriae. Постановка и учет реакции кольцепреципитации по Асколи. Изучение механизма, этапов РСК. Учет РСК. Разбор механизма, видов и техники постановки РН.	4	Постановка РНГА с целью серодиагностики и экспресс-диагностики
I	Тема 8. Иммунобиологические препараты": Изучение методов вакцинопрофилактики и вакцинотерапии. Классификация и приготовление живых, убитых, химических, рекомбинантных вакцин, анатоксинов, ассоциированных, аутовакцин. Принципы применения, сроки применения, календарь профилактических прививок. Разбор профилактических и лечебных бактериофагов. Принципы применения диагностикумов в серологических реакциях. Аллергены, принципы их применения.	4	Подготовка рефератов по группам иммунобиологических препаратов
I	Тема 9. "Оценка иммунного статуса": Изучение по таблицам схемы оценки иммунного статуса больного. Разбор методов оценки иммунного статуса больного. Учет определения титра комплемента в сыворотке. Разбор метода постановки и учет готовой реакции Манчини.	4	Микроскопическая оценка фагоцитарного индекса, числа активных фагоцитов

Раздел	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
II	<p>Тема 10. "Микрофлора полости рта в норме и патологии": Полость рта как экологическая ниша организма. Основные представители резидентной микрофлоры полости рта, их свойства, особенности распределения бактерий в различных биотопах полости рта. Механизмы образования микробных ассоциаций в полости рта. Факторы врожденного и приобретенного иммунитета полости рта. Особенности сбора исследуемого материала из полости рта для проведения различных методов микробиологического исследования. Приготовление мазков, окрашивание их по Граму, определение морфологических и тинкториальных свойств микроорганизмов. Микрофлора при одонтогенных и гнойно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области, её свойства, особенности. Методы сбора и особенности транспортировки исследуемого материала для бактериологического исследования при этих заболеваниях. Питательные среды, оборудование и техника анаэробного культивирования бактерий, идентификация и количественный учёт анаэробов.</p>	4	Микроскопия мазка зубного налета здорового и больного стоматитом
II	<p>Тема 11. "Инфекции вирусной этиологии": Учет РГА с целью индикации вируса гриппа. Учет и описание ранней реакции торможения гемагглютинации (РТГА) в диагностике гриппа, составление заключения по результатам реакции. Учет и описание ретроспективной РТГА, написание заключения по результатам реакции. Заполнение дифференциально-диагностической таблицы «Ортомиксовирусы и парамиксовирусы».</p> <p>Учет и описание реакции нейтрализации (РН) по цветной пробе в диагностике аденовирусной инфекции, написание заключения по результатам реакции. Учет и описание РСК в диагностике герпетической инфекции, дать заключение по результатам реакции.</p> <p>Разбор и зарисовка схем микробиологической диагностики полиомиелита, Коксаки-инфекции, бешенства. Учет и описание РСК в диагностике Коксаки-инфекции, дать заключение по результатам реакции. Учет и описание РН по цветной пробе в диагностике полиомиелита, дать заключение по результатам реакции. Зарисовка с таблицы телец Бабеша-Негри, подчеркнуть значение микроскопического метода исследования в диагностике бешенства. Микроскопия клеток культуры ткани Нер в пробирках, определение ЦПД вирусов полиомиелита в клетках культуры ткани, зарисовка (УИРС).</p> <p>Разбор и зарисовка схем микробиологической диагностики гепатитов и ВИЧ-инфекции. Учет и оценка результатов РПГА в диагностике гепатита В. Учет и оценка результатов ИФА в диагностике ВИЧ-инфекции. Учет и зарисовка результатов реакции иммуноблотинга по таблице. Письменный или устный контроль студентов по теме семинарского занятия «Методы диагностики вирусных заболеваний».</p>	4	Идентификация вируса гриппа в РСК и РТГА

Раздел	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
II	<p>Тема 12. "Возбудители гнойно-септических инфекций полости рта":            Приготовление мазка из гноя больного фурункулезом, окраска по Граму, микроскопия, зарисовка. Посев гноя на кровяной МПА и на ЖСА с целью выделения чистой культуры стафилококка. Постановка опыта по определению чувствительности микрофлоры гноя больного к антибиотикам методом дисков. Описание культуральных свойств колоний, выросших на кровяном МПА и желточно-солевом агаре. Учесть результаты определения чувствительности микрофлоры к антибиотикам методом дисков. Провести микроскопию окрашенных препаратов со стрептококками и пневмококками, зарисовать. Дать оценку реакции, поставленной на определение антител в сыворотке больного ревматизмом к О-стрептолизину. Посев материала из зева, носа, с кожи рук стерильным ватным тампоном на кровяной МПА и ЖСА с целью выделения стафилококков и стрептококков (УИРС).</p> <p>Приготовление мазка из раневого отделяемого, окраска по Граму, Цилю-Нильсену, зарисовка. Предварительное заключение по морфологическим и тинкториальным свойствам о виде исследуемых бактерий. Описание культуральных свойств колоний анаэробов, выросших на средах Китт-Тароцци, Вильсон-Блера, в высоком столбике сахарного МПА, молоке под маслом. Дать оценку результатам реакции нейтрализации экзотоксина клостридий на белых мышах, разбор схемы постановки РН. Разбор схем микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых неспорообразующими бактериями. Микроскопия и зарисовка бактериоидов, пептококков, пептострептококков, вейлонелл. Определение вида неспорообразующих анаэробов по дифференциальной таблице.</p>	4	Микроскопия мазка гноя

Раздел	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
II	<p>Тема 13. "Возбудители воздушно-капельных инфекций": Разбор схемы микробиологической диагностики туберкулеза и дифтерии. Приготовление мазка из вакцины БЦЖ, окраска по Цилю-Нильсену, микроскопия и зарисовка кислотоустойчивых палочек. Учет и описание демонстрации методов обогащения мокроты (гомогенизация и флотация) и метода микрокультивирования (Прайса). Учет и зарисовка питательных сред, используемых для выделения туберкулезной палочки, описание культуральных свойств колоний туберкулезной палочки на среде Левенштейна-Йенсена. Окраска фиксированных мазков дифтерийной палочки по методу Леффлера, микроскопия и зарисовка. Описание культуральных свойств колоний дифтерийной палочки, выросшей на среде Клауберга. Учет и описание реакции нейтрализации, поставленной с целью определению токсигенности дифтерийной палочки. Изучение биопрепаратов, используемых в диагностике, профилактике и лечение туберкулеза и дифтерии. Разбор схемы микробиологической диагностики менингита и коклюша. Микроскопия и описание окрашенных мазков с менингококками. Учет и описание реакции пассивной гемагглютинации с парными сыворотками в менингококковой инфекции. Учет и заключение по РСК в диагностике коклюша. Посев из слизистой зева ватным тампоном на кровяной агар с целью выявления микрофлоры миндалин (УИРС).</p>	4	Микроскопия мазка из зева и препаратов мокроты. Разбор этапов метода Прайса
II	<p>Тема 14. "Возбудители венерических заболеваний и ИППП": Разбор и зарисовка схем микробиологической диагностики гонореи, сифилиса, трихомоноза, хламидийной инфекции, микоплазменной инфекции. Микроскопия и зарисовка гонококков в окрашенных мазках из гноя больных острой гонореей. Учет и оценка результатов РСК в серодиагностике хронической гонореи. Учет и описание результатов реакции микропреципитации в диагностике сифилиса. Микроскопия и описание трихомонад в готовых мазках больных. Полуколичественное определение уреоплазм, микоплазм и изучение их чувствительности к антибактериальным препаратам с помощью современных тест-систем. Использование ПЦР в диагностике ИППП.</p>	4	Микроскопическое исследование отделяемого уретры, цервикального канала и влагалища, серодиагностика сифилиса в реакции микропреципитации

Раздел	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
II	<p>Тема 15. "Возбудители острых кишечных инфекций": Разбор схемы микробиологической диагностики колиэнтеритов. Отработка этапов бактериологического метода диагностики колиэнтеритов. Посев исследуемого материала на дифференциально-диагностические среды Эндо, Плоскирева (выделение копрокультуры). Учет и обсуждение реакции агглютинации с «живой» и «гретой» культурой кишечной палочки. Учет биохимических свойств E.coli на средах Гисса. Написание заключения по бактериологическому исследованию при подозрении на колиэнтерит. Разбор биопрепаратов, применяемых в диагностике, профилактике и лечении колиэнтеритов, дизентерии, кишечного иерсиниоза.</p> <p>Изучение культуральных свойств колоний, выросших на средах Эндо и Плоскирева, описание лактозоположительных и лактозоотрицательных колоний. Постановка и учет реакции агглютинации на стекле лактозоотрицательной колонии - «подозрительной» на шигеллы - с сыворотками Флекснера и Зонне. Пересев лактозоотрицательной и лактозоположительной колоний на среды Ресселя. Учет и оценка реакции пассивной геммагглютинации с эритроцитарными диагностикумами из шигелл Зонне и Флекснера. Разбор схемы микробиологической диагностики брюшного тифа, паратифов, сальмонеллезов, кишечного иерсиниоза. Учет и описание развернутой реакции агглютинации Видаля с целью определения антител в сыворотке больного брюшным тифом. Разбор биопрепаратов, применяемых в диагностике, профилактике и лечение брюшного тифа, паратифов, сальмонеллезов.</p> <p>Описание культуральных свойств холерного вибриона на щелочном МПБ. Описание опыта по определению фаголизабельности холерного вибриона фагом С и Эль-Тор-2. Описание биохимических свойств холерного вибриона (демонстрация). Учет, описание и оценка развернутой РА с парными сыворотками больного холерой. Разбор биопрепаратов для диагностики, профилактики и лечению чумы и холеры, решение задач по ним (УИРС).</p>	4	Выполнение этапов бактериологического метода исследования испражнений, РНГА для выявления брюшнотифозного носительства

Раздел	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
II	<p>Тема 16. "Возбудители вирусных инфекций полости рта": Учет РГА с целью индикации вируса гриппа. Учет и описание ранней реакции торможения гемагглютинации (РТГА) в диагностике гриппа, составление заключения по результатам реакции. Учет и описание ретроспективной РТГА, написание заключения по результатам реакции. Заполнение дифференциально-диагностической таблицы «Ортомиксовирусы и парамиксовирусы».</p> <p>Учет и описание реакции нейтрализации (РН) по цветной пробе в диагностике аденовирусной инфекции, написание заключения по результатам реакции. Учет и описание РСК в диагностике герпетической инфекции, дать заключение по результатам реакции.</p> <p>Разбор и зарисовка схем микробиологической диагностики полиомиелита, Коксаки-инфекции, бешенства. Учет и описание РСК в диагностике Коксаки-инфекции, дать заключение по результатам реакции. Учет и описание РН по цветной пробе в диагностике полиомиелита, дать заключение по результатам реакции. Зарисовка с таблицы телец Бабеша-Негри, подчеркнуть значение микроскопического метода исследования в диагностике бешенства. Микроскопия клеток культуры ткани Нер в пробирках, определение ЦПД вирусов полиомиелита в клетках культуры ткани, зарисовка (УИРС).</p> <p>Разбор и зарисовка схем микробиологической диагностики гепатитов и ВИЧ-инфекции. Учет и оценка результатов РПГА в диагностике гепатита В. Учет и оценка результатов ИФА в диагностике ВИЧ-инфекции. Учет и зарисовка результатов реакции иммуноблотинга по таблице. Письменный или устный контроль студентов по теме семинарского занятия «Методы диагностики вирусных заболеваний».</p>	4	<p>Взятие и подготовка материала для вирусологического метода исследования, учет результатов ИФА и доказательство этиологической роли инфекционных агентов.</p>

Раздел	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
II	<p>Тема 17. "Аутоинфекции ротовой полости, возбудители кариеса, пульпитов, парадонтитов": Представители пародонтопатогенной микрофлоры, их свойства. Возбудители стоматитов. Методы микробиологической диагностики пародонтитов, инфекционных стоматитов различной этиологии., в частности кандидоза, актиномикоза. Методы определения и критерии чувствительности микробов к антибиотикам. Особенности тактики антимикробной терапии при стоматологических заболеваниях. Определение чувствительности микробов к антибиотикам качественным методом.</p> <p>Методы микробиологической диагностики кандидоза и актиномикоза. Основные этапы бактериологического метода при кандидозе и актиномикозе. Определение чувствительности дрожжеподобных грибов рода <i>Candida</i> к противогрибковым препаратам. Основные направления этиотропного лечения и профилактики.</p> <p>Патогенез кариеса. Особенности микрофлоры полости рта при кариесе. Кариесогенные микроорганизмы, их свойства. <i>Streptococcus mutans</i> и его роль в возникновении кариеса. Роль факторов резистентности полости рта при кариесе. Меры профилактики кариеса. Особенности сбора материала при кариесе для проведения бактериологического метода исследования. Приготовление мазков, окрашивание их по Граму, определение морфологических и тинкториальных свойств микроорганизмов.</p> <p>Контрольное занятие по модулю «Микробиология полости рта». Прием практических навыков.</p>	4	Разбор результатов микробиологического исследования материала из зубных бляшек
II	<p>Тема 18. "Экзогенные инфекции полости рта": Разбор и зарисовка схем микробиологической диагностики гонореи, сифилиса, дифтерии, ангины Венсана. Микроскопия и зарисовка гонококков в окрашенных мазках из гноя больных острой гонореей. Учет и оценка результатов РСК в серодиагностике хронической гонореи. Учет и описание результатов реакции микропреципитации в диагностике сифилиса. Использование ПЦР в диагностике ИППП.</p> <p>Клиническая манифестация в ротовой полости вирусных инфекций (корь, герпес, Коксаки-вирусная инфекция, аденовирусная инфекция герп-стоматит, герпангина Коксаки, везикулярный стоматит, инфекционный мононуклеоз, яшур), бактериальных инфекций (сифилис, гонорея, ангина Венсана, скарлатина, листериоз, туберкулез, дифтерия, проказа).</p>	4	Взятие материала для микроскопического и бактериологического методов исследования, выполнение

**Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний<sup>1</sup>**

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий
1.	3	Т, П, К, З, СЗ, Р	Общая микробиология	Т, П	50	100
2.	3	Т, П, К, З, СЗ, Р	Иммунитет полости рта	Т, П	50	100
3.	4	Т, П, К, З, СЗ, Р	Частная микробиология	Т, П	50	100
4.	4	Т, П, К, З, СЗ, Р, Э	Микробиота и инфекционная патология полости рта	Т, П	50	100

**7.1. Примеры оценочных средств:**

Текущий контроль знаний студентов осуществляется на каждом практическом занятии: в начале занятия контроль исходного уровня знаний с использованием заданий в тестовой форме первого уровня (выбор правильного(ых) ответа(ов) из списка предложенных); затем устный опрос по вопросам для самоподготовки, указанным в методических указаниях для студентов «Рабочая тетрадь по микробиологии, вирусологии» для каждого занятия; при выполнении лабораторной части практического занятия устный опрос студентов, а также групповое обсуждение техники проведения, интерпретации результатов и их практического применения с целью диагностики, профилактики и лечения инфекционных и оппортунистических болезней; в конце занятия контроль итогового уровня знаний с использованием заданий в тестовой форме второго уровня (вписать правильный(ые) ответ(ы) на предложенные задания), письменный ответ на предложенный вопрос индивидуальный, либо по вариантам, решение ситуационных задач.

На заключительном занятии каждого учебного раздела проводится промежуточный контроль знаний студентов по освоению теоретического материала и практических навыков. Контроль освоения теоретического материала модуля проводится письменно в два этапа:

1. Задания в тестовой форме второго уровня, подготовленные на базе экзаменационных заданий в тестовой форме кафедры микробиологии, вирусологии;
2. Теоретический вопрос (раздел «Теоретические вопросы для рубежного контроля», методических указаниях для студентов «Рабочая тетрадь по микробиологии, иммунологии»).

**Критерии оценок****(эталон – ориентиры)****заданий в тестовой форме**

Оценка «ОТЛИЧНО» - 91-100% правильных ответов,

Оценка «ХОРОШО» - 81-90% правильных ответов,

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - 71-80% правильных ответов,

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - 70% и менее правильных ответов.

**Критерии оценок****(эталон – ориентиры)****ответа на теоретический вопрос**

- оценка «отлично» ставится студенту, обнаружившему системные, глубокие знания программного материала, необходимые для решения практических задач, владеющему

научным языком, широко оперируя при этом сведениями из базовой, основной и дополнительной литературы;

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала: студент правильно, но не очень подробно, с незначительными погрешностями отвечает на все поставленные вопросы (100%), опираясь на сведения из базовой и основной литературы;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший достаточный уровень знания основного программного материала, но допустивший погрешности при его изложении, оперируя сведениями только из базовой литературы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, допустившему при ответе на вопросы многочисленные ошибки принципиального характера.

Практические навыки сдаются с отметкой «сдано» и «не сдано» по следующим критериям:

#### ***Критерии оценки***

***(эталон – ориентиры)***

#### ***практических навыков на практических занятиях***

##### **«Сдано»:**

- студент правильно, аккуратно и оперативно выполняет все практические манипуляции и воспроизводит их свободно и полностью самостоятельно.
- студент правильно, с отдельными погрешностями либо небольшой задержкой во времени выполняет практически все манипуляции и воспроизводит их через значительный временной интервал.
- студент с трудом овладевает основными практическими навыками, используя для этого дополнительное время и не может их воспроизвести безупречно через некоторое время.

##### **«Не сдано»:**

- студент овладел отдельными практическими навыками, либо он не способен их выполнить в режиме динамического стереотипа.

#### **Примеры теоретических вопросов для рубежного контроля знаний**

1. Правила работы в микробиологической лаборатории
2. Систематика и номенклатура микроорганизмов, основные таксономические категории
3. Морфология и ультраструктура бактериальной клетки
4. Микроскопический метод диагностики инфекционных заболеваний
5. Морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов
6. Простые и сложные методы окраски бактерий
7. Механизм и этапы окраски по Граму
8. Механизм и этапы окраски по Цилю-Нильсену

#### **Примеры практических навыков**

1. Приготовление мазка из колоний исследуемых бактерий
2. Приготовление мазка из жидкого исследуемого материала или суспензии бактерий
3. Окраска мазка сложным методом: метод Грама
4. Окраска мазка сложным методом: метод Циля-Нильсена

Микроскопия мазков с масляной иммерсией, описание морфологических и тинкториальных свойств с целью идентификации до рода или семейства

#### **Примеры контрольных заданий**

##### **Вопросы к контрольной работе**

1. Медицинская микробиология предмет и задачи. Связи медицинской микробиологии с биологическими, медико-биологическими, клиническими, гигиеническими и гуманитарными науками.
2. Организация работы микробиологической лаборатории. Нормативная база. Требования к квалификации персонала.

3. Биологическая безопасность. Правила работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности.
4. Принципы классификации, систематики и номенклатуры микроорганизмов. Феносистематика и геносистематика.
5. Строение клетки прокариота и эукариота: основные отличия и сходство.
6. Методы исследования морфологии микробов. Световой микроскоп и его варианты, электронный микроскоп. Тинкториальные свойства микробов. Простые и сложные способы окраски.
7. Питание бактерий. Способы и механизмы переноса питательных веществ через мембрану.
8. Энергетические потребности бактерий. Биологическое окисление. Субстратное и мембранное фосфорилирование. Аэробные, анаэробные, факультативно анаэробные, микроаэрофильные и капнофильные бактерии.
9. Принципы и методы культивирования бактерий и грибов. Питательные потребности микробов. Питательные среды для культивирования бактерий и грибов.
10. Способы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Свойства, используемые для идентификации выделенных культур, методы их определения.

### Тестовые задания

- 001 При постановке КОН-теста суспензия культуры на предметном стекле стала вязкой, тянется за петлей. Это характерно для грам\_\_\_\_\_ бактерий.
- 002 По температурному оптимуму роста микроорганизмы подразделяются на:  
1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_
- 003 При культивировании на жидких питательных средах логарифмической фазе роста предшествует \_\_\_\_\_ фаза .
- 004 Чистая культура микроорганизмов, выделенная из определенного источника, в определенное время, называется -
- 005 Стерилизация - это \_\_\_\_\_
- 006 Классификация антибиотиков по механизму действия (по "мишени")  
1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_
- 007 Выпускаемая отечественной промышленностью специальная питательная среда для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам называется \_\_\_\_\_,
- 008 При определении чувствительности к антибиотикам методом дисков на 1 чашку диаметром 100 мм можно поместить не более \_\_\_\_\_ дисков.
- 009 Технически наиболее простым методом определения чувствительности к антибиотикам является метод \_\_\_\_\_, а наиболее точным \_\_\_\_\_.
- 010 Перечислите группы бактерий, при определении спектра антибиотикорезистентности которых допускается использовать метод дисков: 1) \_\_\_\_\_; 2) \_\_\_\_\_; 3) \_\_\_\_\_; 4) \_\_\_\_\_; 5) \_\_\_\_\_; 6) \_\_\_\_\_; 7) \_\_\_\_\_.

### 8. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Микроскопический метод диагностики. Виды микроскопии. Типы микроскопов.	8	С, Р, Т
Принципы таксономии и классификации микроорганизмов.	2	С, Р, Т
История развития микробиологии. Этапы.	4	С, Р, Т

Антибиотики. История открытия. Методы получения.	4	С, Р, Т
Микрофлора почвы, воды, воздуха.	4	С, Р, Т
Принципы микробиологического исследования пищевых продуктов.	8	С, Р, Т
Устройство и правила работы в бактериологической лаборатории	2	С, Р, Т
Приготовление питательных сред	4	С, Р, Т
Цикл обработки изделий медицинского назначения	4	С, Р, Т
Дезинфекция и стерилизация в стоматологии	4	С, Р, Т
Биологический метод диагностики	8	С, Р, Т

### **8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем Не предусмотрена**

#### **8.3. Примерная тематика рефератов:**

1. Хемотаксис бактерий: рецепторный и локомоторный аппарат.
2. Генетика патогенности бактерий.
3. Химические дезинфектанты: механизмы бактерицидного и спороцидного действия.
4. Стерилизация и химическая дезинфекция высокого уровня, виды, механизмы действия, эффективность.
5. Биопленки, ассоциации микроорганизмов, особенности их устойчивости.
6. Растения как источник патогенных микроорганизмов.
7. Дисбактериоз, причины его возникновения, типология нормобиоты кишечника.
8. Экзотоксины микроорганизмов, их значение в инфекционном и эпидемическом процессе, жизнедеятельности бактерий.
9. Серологические методы на современном этапе развития микробиологии.
10. Современные способы получения вакцин. Методы снижения реактогенности препарата и повышения надежности поствакцинального иммунитета.
11. Вакцины как возможные триггеры аутоиммунных реакций (ревматоидный артрит, СКВ).
12. Физико-химические методы диагностики (идентификации) в бактериологии: хроматография короткоцепочечных жирных кислот, MALDI-TOFF MS, ESI-TOF MS. Технология «Plex-ID».
13. Эндосимбиоз патогенных бактерий в свободноживущих простейших.
14. Антипротозойные препараты. Классификация, механизмы действия и резистентности к ним.
15. Антифунгальные препараты. Классификация, механизмы действия и особенности формирования резистентности у грибов.
16. Микотоксины и микотоксикозы. Механизмы действия микотоксинов.
17. Классификация и механизмы действия бактериоцинов.
18. Бактериальные токсины—суперантигены: представители и их роль в патогенезе инфекции.
19. Препараты интерферона, пегинтерфероны, интерферогены: «за» и «против».
20. Связи иммунной, эндокринной и нервной систем. Нейроиммуноэндокринология.
21. Переключение клеточной кооперации «Th1/Th2» - звено патогенеза и предиктор прогноза.
22. Стимуляция апоптоза как звено патогенеза бактериальной инфекции.
23. Иммунологическая память: о чем и зачем и как?
24. «Диарея путешественников»: этиология, патогенез, лечение и профилактика.
25. Нанобактерии. Что это?
26. Натуральная оспа и оспа обезьян. Чего нам стоит ожидать?

27. Противоопухолевый иммунитет: структура противоопухолевой защиты. Нормальная микрофлора, как фактор противоопухолевой защиты.
28. Молекулярно-генетические методы идентификации микроорганизмов: ДНК-гибридизация, ПЦР, ПЦР в реальном времени, секвенирование ДНК.
29. Фунгицидные и фунгистатические препараты для дезинфекции: механизм действия, эффективность, безопасность.
30. Микромицеты – невидимые соседи: польза и вред.
31. Медицинское значение спор бактерий.
32. Капсулы микроорганизмов, их биологические свойства и медицинское значение.
33. Незавершенный фагоцитоз: механизмы формирования, значение в патологии.
34. Хромогенные питательные среды. История, принципы действия, примеры.

### **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

#### *а) основная литература:*

1. Царев В.Н. Микробиология, вирусология и иммунология [Текст]: учебник для ВУЗов. / Царев В.Н. – М. Медицина. 2010. 580 с. УМО.
2. Микробиология и иммунология для стоматологов. Под. Ред. Р. Д. Ламонт и др./М. 2010 – 504 с.
3. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст]: учебник в 2-х т./Зверев В.В., Бойченко М.Н. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2010. 1т 447 с., 2т. 477 с. УМО.

#### *б) дополнительная литература:*

1. Поздеев О.К., Покровский В.И. Медицинская микробиология [Текст]: учебное пособие для ВУЗов, 3-е изд., доп. и перераб./ Поздеев О.К., Покровский В.И. – М. ГЭОТАР-Медиа, 2006. 765 с. УМО
2. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст]: учебник, 4-е изд., доп. и перераб./ Борисов Л.Б. – М. Медицинское информационное агентство, 2005. 735 с. УМО.
3. Воробьев А.А., Быков А, Пашков Е.И. и др. Микробиология [Текст]: учебник, 2-е изд, доп. и перераб./ Воробьев А.А., Быков А, Пашков Е.И. и др. – М. Медицина, 2003. 335 с. УМО
4. Воробьев А.А., Быков А.С., Зверев В.В. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст]: учебно-наглядное пособие (атлас, альбом, словарь, электронное издание), 2-е изд, доп. и перераб. / Воробьев А.А., Быков А.С., Зверев В.В. – М. Медицинское информационное агентство, 2008. 271 с. УМО.
5. Тец В., Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.Н. и др. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст]: учебное пособие для студентов мед. ВУЗов, 2-е изд. / Тец В., Борисов Л.Б., Козьмин-Соколов Б.Н. и др. – М. Медицина, 2002 352 с.

#### *в) программное обеспечение:*

1. [Электронный ресурс]: режим доступа: //www. Consilium-medicum.com. каталог медицинских ресурсов INTERNET
2. Медлайн»,
3. e-library,
4. каталог «Корбис»,
5. профессионально-ориентированный сайт www. Medpsy.ru
6. Энциклопедия Российского законодательства (программа поддержки учебных заведений). «Гарант-студент. Специальный выпуск для студентов, аспирантов, преподавателей»

Компьютерная справочная система «Консультант Плюс», «Система Гарант».

#### *г) базы данных, информационно-справочные системы –*

**10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

- а. Кабинеты:**, учебные залы – 4, мебель:
- б. Лаборатории:** Учебно-микробиологические лаборатории - 1
- в. Мебель:** лабораторные столы – 80, стулья – 180, столы для окраски препаратов – 12.
- г. Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи:** комплекты микроскопических препаратов – 3, комплекты биопрепаратов - 60
- д. Медицинское оборудование** (для отработки практических навыков): микроскопы – 78, бактериологические петли – 100, спиртовки – 60, штативы – 120
- е. Аппаратура, приборы:** термостаты – 10, воздушные стерилизаторы – 1, паровые стерилизаторы – 2, холодильные камеры – 8, микроскопы – 1. Лабораторная посуда (пипетки, колбы, пробирки, флаконы)
- ж. Технические средства обучения** (персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедиа, аудио- и видеотехника): персональные компьютеры с выходом в интернет – 6 штук, мультимедиа – 2.