

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.09.2024 14:57:02

Уникальный программный ключ:

691eebef92051be66ef61648f97525a2e2da8556

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ  
декан лечебного факультета  
д.м.н. О. Н. Красноруцкая  
«02» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по микробиологии, вирусологии

Для специальности	31.05.01 Лечебное дело
Форма обучения	очная
Факультет	лечебный
Кафедра	микробиологии
Курс	2
Семестр	3, 4
Лекции	40 (часов)
Экзамен	9 часов (IV семестр)
Зачет	3 часа (III семестр)
Практические занятия	96 (час)
Самостоятельная работа	104 (час)
Всего часов/ЗЕ	252 (7 ЗЕ)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (приказ Минобрнауки России № 988 от 12.08.2020) по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) с учетом профессионального стандарта «Врач-лечебник» (врач-терапевт участковый) приказ 293н от 21.03.2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии «29» марта 2024., протокол № 8.

Заведующий кафедрой профессор, д.м.н. Земсков А.М.

Рецензент (ы):

Зав.каф. патологической физиологии профессор, д.м.н. В.И. Болотских  
Проф. каф. инфекционных болезней профессор, д.м.н. Ю.Г. Притулина

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания по специальности Лечебное дело протокол №4 от «02» апреля 2024г

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины микробиология, вирусология являются

- Ознакомление студентов с таксономией, классификацией, физиологией, генетикой, экологией микроорганизмов, с основами инфекционного процесса, иммунологии, аллергологии, предусмотренных программой изучения возбудителей инфекционных заболеваний, включая их биологическую характеристику, эпидемиологию, патогенез, клинику, профилактику и этиотропное лечение, вызываемых ими заболеваний, а также микробиологическую диагностику.

- Формирование компетентности на основе знания особенностей возбудителей, течения инфекционного процесса, иммунологических реакций.

- Воспитание навыков современных методов микробиологической диагностики.

### Задачи дисциплины:

- Изучение студентами конкретных теоретических знаний по указанным выше разделам дисциплины, практических навыков и умений

- Формирование представлений о принципах профилактики и лечения инфекционных заболеваний

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к базовой части блока №1 (Б1.О.15) образовательной программы высшего образования по направлению 31.05.01 «Лечебное дело».

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

### Биология.

#### Знания:

- строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека;

- общие закономерности происхождения и развития жизни;

- антропогенез и онтогенез человека;

- законы генетики, ее значение для медицины;

- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний у взрослого населения и подростков;

- биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания.

#### Умения:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;

- проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

#### Навыки:

- владение базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;

- владение навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования взрослого населения и подростков.

### Нормальная физиология

#### Знания:

- физиологические системы организма, их функционирование при формировании функциональных систем как адаптивных реакций при взаимодействии с окружающей средой;

- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными;

- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма;

- основные принципы построения здорового образа жизни;

- современные подходы к изучению и оценке состояния здоровья, заболеваемости, физического и психического развития детей и подростков;

– современные методы лабораторного и диагностического исследования, используемые в медицине.

**Умения:**

- оценивать параметры деятельности систем организма;
- анализировать результаты современных методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах человека;
- интерпретировать результаты современных методов функциональной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах человека;
- применять принципы и методы проведения санитарно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для получения современной информации по нормальной физиологии для профессиональной деятельности;
- работать с увеличительной техникой (микроскопом);
- самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей;
- прослеживать возможности использования результатов исследования и применения изучаемого вопроса в профилактике заболеваний и патологии.

**Навыки:**

- владеть медико-физиологическим понятийным аппаратом;
- владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- владеть навыками в использовании простейших медицинских инструментов (фонендоскоп, неврологический молоточек, тонометр).

**Биохимия**

**Знания:**

- структуры, свойствами и функциями основных биомолекул,
- путей метаболизма нуклеиновых кислот, белков, углеводов и липидов и их взаимосвязей,
- этапов энергетического обмена, способов запасаения и расходования метаболического топлива клетками,
- формирование представлений об основных принципах регуляции и их механизмах.

**Умения:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для получения современной информации по нормальной физиологии для профессиональной деятельности;
- анализировать результаты современных методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах человека.

**Навыки:**

- владеть навыками в использовании медицинских инструментов, лабораторной техники, лабораторной посудой и инструментарием.

**Гистология**

**Знания:**

- структурно- функциональную организацию тканей, органов и систем организма в норме.

**Умения:**

- производить гистологическую обработку и приготовление микропрепаратов с помощью гистологических методов;
- работать на всех видах микротомов, на автоматах для обработки и заливки тканей;
- оценить качество приготовления микропрепарата.

**Навыки:**

- владение основными методами окраски гистологических срезов, при необходимости использовать дополнительные диагностические окраски и реакции;

- владение гистологической техникой получения парафиновых блоков.

Необходима для освоения последующих дисциплин: инфекционные болезни, дерматовенерология, эпидемиология, гигиена, фтизиатрия, хирургия, стоматология, акушерство и гинекология.

### **3. Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения учебной дисциплины**

#### **Знать:**

1. Правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы классификации микробов, бинарную номенклатуру; структуру и химический состав микробов, функции отдельных структур.

2. Основные функции микробов: питание, дыхание, размножение, ферментативную активность; влияние окружающей среды на микробов; питательные среды; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Методы культивирования вирусов.

3. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; использование микробов в промышленности, сельском хозяйстве и биотехнологических производствах; состав микрофлоры организма человека и её значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для санитарного состояния окружающей среды.

4. Действие на микробы физических и химических факторов, понятия «асептика», «антисептика»; методы стерилизации и аппаратуру; механизм действия дезинфицирующих веществ, дезинфектанты.

5. Химиотерапевтические вещества; антибиотики, классификацию антибиотиков по способу получения, химической структуре, механизму и спектру действия; осложнения антибиотикотерапии, антибиотикорезистентность микроорганизмов, её механизмы.

6. Основы генетики микробов, виды генетических рекомбинаций у бактерий и использование генетических рекомбинантов для получения вакцинных штаммов, продуцентов антибиотиков, ферментов, гормонов. Механизмы формирования лекарственной устойчивости.

7. Понятия и принципы генетической инженерии. Сущность биотехнологии и решаемых ею проблем.

8. Понятия «инфекция», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизм и пути передачи возбудителя.

9. Иммунную систему человека; неспецифические и специфические факторы защиты организма; механизм реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний, диагностические препараты.

10. Иммуно-биологические препараты, применяемые для лечения и профилактики инфекционных заболеваний: вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуномодуляторы, эубиотики, пробиотики, лечебные бактериофаги.

11. Таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний, эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления и иммунитет при этих заболеваниях; принципы диагностики, неспецифическую и специфическую профилактику, препараты для лечения.

#### **Уметь:**

1. Проводить забор мокроты, содержимого носа, глотки, испражнений, крови для бактериологического исследования.

2. Окрасить мазки сложными методами Грама, Циля-Нильсона, Ожешко, Нейссера, Бурри-Гинса, Романовского-Гимзе.

3. Сделать посев на плотные, жидкие и полужидкие питательные среды; идентифицировать выделенную чистую культуру.

4. Учесть и оценить результаты серологических реакций – агглютинации, преципитации, РПГА, РСК, иммунофлюоресценции, ИФА, РТГА.
5. Знать и уметь оценить методы иммунного статуса организма.
6. Определять чувствительность бактерий к антибиотикам методом диффузии в агаре и
7. Методом серийных разведений, оценить полученные результаты.

**Владеть:**

1. Соблюдение правил санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологических лабораториях.
2. Приготовление микропрепаратов из гноя, мокроты, слизи, крови для обнаружения микроорганизмов.
3. Окраска мазков простыми методами: водными растворами фуксина и метиленовым синим.
4. Микроскопия препаратов-мазков в световом микроскопе с иммерсионным объективом.
5. Дифференциация микроорганизмов по микробиологическим признакам в микропрепаратах.
6. Посев исследуемого материала при помощи тампонов, петли, пипетки на плотные, полужидкие, жидкие среды.
7. Стерилизация бактериальных петель прокаливанием.
8. Обеззараживание отработанного инфицированного материала и контаминированных патогенными микробами объектов внешней среды.
9. Антисептическая обработка рук лабораторных работников, контаминированных исследуемым материалом, культурами патогенных микробов.
10. Постановка, учет и оценка реакции агглютинации на стекле, заполнение бланков и направлений для микробиологического исследования.
11. Чтение и оценка бланков с результатами микробиологических исследований.
12. Соблюдения правил санитарно-гигиенического и эпидемиологического режима и техники безопасности в баклабораториях.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышления	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <i>УК 1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации);</i> ИД-2 <i>УК 1. Рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки;</i> ИД-3 <i>УК 1. Формирует собственные выводы и точку зрения на основе аргументированных данных;</i> ИД-4 <i>УК 1. Определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений</i>

		<i>поставленной задачи. ИД-5 <sub>ук-1</sub>. Принимает стратегическое решение проблемных ситуаций.</i>
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<i>ИД-1 <sub>опк-5</sub> Определяет и анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.</i>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов 3 зачетных единицы (3 семестр), 144 часа 4 зачетных единицы (4 семестр). Итого 252 часа 7 зачетных единиц.**

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Контроль	
1	Общая микробиология	III	1-16	18	45	42	3	1 нед УО, ТК, КЗ 2 нед. УО, ТК, КЗ 3 нед УО, ТК, КЗ 4 нед Собеседование, ТК 5 нед УО, ТК, КЗ 6 нед УО, ТК, КЗ 7 нед УО, ТК, КЗ 8 нед УО, ТК, КЗ 9 нед Собеседование, ТК 10 нед УО, ТК, КЗ 11 нед УО, ТК, КЗ 12 нед УО, ТК, КЗ 13 нед Собеседование, ТК 14 нед УО, ТК, КЗ 15 нед УО, ТК, КЗ 16 нед Зачет
2	Частная микробиология	IV	1-17	22	51	62	9	1 нед УО, ТК, КЗ 2 нед. УО, ТК, КЗ 3 нед УО, ТК, КЗ 4 нед Собеседование, ТК, КЗ 5 нед УО, ТК, КЗ 6 нед УО, ТК, КЗ 7 нед УО, ТК, КЗ 8 нед УО, ТК, КЗ 9 нед УО, ТК, КЗ 10 нед Собеседование, ТК, КЗ 11 нед УО, ТК, КЗ 12 нед УО, ТК, КЗ 13 нед УО, ТК, КЗ 14 нед УО, ТК, КЗ 15 нед УО, ТК, КЗ 16 нед УО, ТК, КЗ 17 нед УО, ТК, КЗ Экзамен

УО – устный опрос, ТК – тестовый контроль, КЗ – кейс задания.





#### 4.2 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
<b>3 семестр</b>				
1.	Вводная лекция. Классификация микроорганизмов. Морфология микроорганизмов. История дисциплины. История кафедры.	Ознакомить с ролью микробиологии в медицине. Сформировать представление о морфологии микроорганизмов.	Предмет, цели и задачи микробиологии. Этапы развития микробиологии, история отечественной микробиологии. История кафедры микробиологии. Классификация, морфология и структура бактерий, спирохет, риккетсий, простейших. Понятие о виде, разновидности, биотипе, сероваре, фенотипе, популяции, штамме, клоне.	2ч
2.	Физиология микроорганизмов. Методы дезинфекции и стерилизации. Классификация питательных сред.	Сформировать представление о физиологии микроорганизмов. Ознакомить с методами дезинфекции и стерилизации, методами культивирования микроорганизмов.	Химический состав бактерий, метаболизм, типы питания. Белковый и углеводный обмен. Дыхание и размножение, половой процесс у бактерий. Питание бактерий Деление микробов по типу дыхания. Методы дезинфекции и стерилизации. Классификация питательных сред, методы культивирования микроорганизмов.	2ч
3.	Вирусы и бактериофаги	Систематизировать представление о вирусах и фагах. Основы принципов классификации, морфологии и репродукции вирусов.	История вопроса. Размер, форма, строение, классификация, культивирование, антигенная структура (АГ), репродукция вирусов. Интерференция вирусов. Основы противовирусного иммунитета. Бактериофаг. История вопроса. Морфология, структура, специфичность, классификация. Лизогения, вирулентные фаги, профаги. Трансдукция, фаговая конверсия. Практическое применение	2ч
4.	Генетика микроорганизмов	Систематизировать знания по фенотипической и генотипической изменчивости. Ознакомить с генной инженерией и биотехнологией для разработки биологических препаратов.	Генетический обмен. Генетика бактерий, история вопроса, терминология. Материальная основа наследственности. Понятие о генотипе и фенотипе. Мутация, модификация. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Внехромосомные факторы наследственности. Значение достижений генетики для практического здравоохранения.	2ч
5.	Микрофлора человека	Ознакомить с ролью микрофлоры для человека в норме и при патологии. Систематизировать представление о патогенных и непатогенных микроорганизмах в окружающей среде. Систематизировать представление о микробном	Микробная экология кишечника в норме и патологии. Особенности микрофлоры в разные периоды жизни человека. Дисбактериозы. Механизм возникновения, пути лечения. Дисбактериозы при патологических состояниях. Классификация санитарно-показательных микроорганизмов. Роль санитарно-показательных микроорганизмов в развитии патологических процессов в организме человека. Методы лабораторной диагностики, профилактики. Основные понятия о микробах, населяющих воздух, воду, почву, предметы окружающей среды в санитарной микробиологии. Классификация микробного мира воздуха, воды, почвы, предметов окружающей среды. Методы лабораторной диагностики и профилактики	2ч

		мире воздуха, воды, почвы, и предметов окружающей среды.	заболеваний, вызываемых микроорганизмами окружающей среды.	
6.	Учение об инфекции	Формирование системы теоретических знаний об инфекции и инфекционном процессе, как патологических процессах, обуславливающих снижение качества жизни и здоровья населения.	Определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность. Экзо- и эндотоксины, их характеристика. Влияние вида, генотипа, реактивности, белкового голодания, витаминов, гормонов на течение инфекции. Влияние перегревания, охлаждения, времени года, ионизирующей радиации. Типы паразитизма, формы взаимодействия возбудителя и организма, носительство патогенных микробов. Течение острых инфекций, механизм инфекций. Особенности инфекций нашего времени: изменение возбудителей и клиники болезни, смешанные инфекции, специфичность патогенеза инфекций.	2ч
7.	Учение об иммунитете. Иммунная система.	Формирование системы теоретических знаний об иммунологии, видах иммунитета. Формирование системы теоретических знаний о строении и функции иммунной системы.	Виды и формы иммунитета. Антигены: полные, неполные, конъюгированные, живые. Видовые, органоспецифические, изоантигены, гетероненные АГ, патологические, системические, ауто АГ. АГ бактерий: групповые, специфические, перекрестнореагирующие. АГ Гр(+) и Гр(-) бактерий: О, Vi, К антигены. Протективные АГ. Механизм действия АГ, иммунологическая толерантность, иммунные глобулины и АТ. Соединение полных и неполных АГ с полными и неполными АТ. Антимикробный, антиоксидантный иммунитет. Строение и функции иммунной системы. Генез Т- и В-лимфоцитов, макрофагов. Неспецифические факторы.	2ч
8.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия	Сформировать представление и отметить особенности иммунопрофилактики и иммунотерапии	Виды вакцин. Общие требования к вакцинам. Фазы реакции иммунной системы на вакцинацию. Методы введения вакцин. Эффективность вакцин. Побочные действия вакцин. Поствакцинальные реакции. Поствакцинальные осложнения. Противопоказания для иммунизации. Классификация сывороточных препаратов. Принципы иммунотерапии инфекций.	2ч
9.	Инфекционная иммунология и принципы иммунодиагностики. Механизмы развития и принципы иммунодиагностики при инфекционном процессе.	Сформировать представление и отметить особенности инфекционной иммунологии. Ознакомить и систематизировать знания о механизмах развития, принципах иммунодиагностики.	Основные понятия, предмет, цели и задачи инфекционной иммунологии. Механизмы патогенеза: неспецифические и специфические механизмы. Механизмы, принципы иммунодиагностики. Методы, основанные на обнаружении антигена в сыворотке крови, секретах, выделениях или пораженных тканях. Методы, основанные на обнаружении антител. Кожные аллергические пробы. Методы выявления сенсibilизированных клеток.	2ч
<b>Всего</b>				<b>18 ч</b>
1.	Внутрибольничные инфекции.	Ознакомить и систематизировать знания о микроорганизмах, вызывающих внутрибольничные (госпитальные) инфекции.	Основные понятия о микробах, вызывающих внутрибольничные (госпитальные) инфекции. Классификация микроорганизмов, вызывающих внутрибольничные (госпитальные) инфекции. Методы лабораторной диагностики, профилактики и лечения внутрибольничных (госпитальных) инфекций.	2ч

2.	Стафилококки и стрептококки.	Систематизировать знания о патогенных стафилококках и стрептококках. Их роль в патологии человека.	Стафилококки: форма, размер, окраска, культивирование, ферментация, образование токсинов и ферментов агрессии. Классификация. Резистентность. Патогенность для животных. Патогенез заболеваний и заражение человека. Внутригоспитальные заражения. Иммуниет. Лабораторный диагноз. Эпидемиология, лечение, профилактика. Стрептококки. Схема та же. Роль стрептококков в заболевании ревматизмом и скарлатиной: заражение, патогенез, иммуниет. Эпидемиология, лечение, профилактика.	2ч
3.	Патогенные нейссерии.	Систематизировать знания о патогенных нейссериях. Их роль в патологии человека.	Возбудители менингококковой и гонококковой инфекций. Морфологические, культуральные, антигенные свойства. Лабораторный диагноз. Иммуниет. Эпидемиология, лечение, профилактика.	2ч
4.	Кишечная палочка. Её роль в патологии человека и для санитарно-гигиенических исследований. Шигеллы, клебсиеллы, протей.	Систематизировать знания о значении кишечной палочки, как нормального обитателя кишечника и участие в развитии инфекционных заболеваний Систематизировать знания о патогенных шигеллах, клебсиеллах, протейях. Их роль в патологии человека.	Кишечная палочка: морфология, культивирование, токсины, антигенная структура, фаготипы, колициногенность, резистентность, патогенность для животных, клиника, иммуниет, лабораторный диагноз, профилактика. Лечение ферментами и бактериальными препаратами. Санитарно-гигиеническое значение кишечной палочки. Шигеллы: возбудители шигеллеозов, культивирование, патогенность, образование токсина, антигенная структура, классификация, резистентность, патогенез заболевания у человека, иммуниет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Клебсиеллы: морфология, антигенная структура, культивирование, токсинобразование, резистентность, патогенность для животных, типы клебсиелл и вызываемые ими заболевания. Иммуниет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Группа протей: схема та же.	2ч
5.	Возбудители брюшного тифа и паратифов, сальмонеллеза. Возбудители холеры:	Систематизировать знания о сальмонеллах и холере.	Сальмонеллы. Характеристика сальмонелл. Морфология, культивирование, антигенная структура, лабораторный диагноз, лечение и профилактика. Возбудители холеры: морфология, культивирование, АГ-структура, дифференциация вибрионов, патогенез и образование токсина, резистентность, изменчивость, иммуниет, лабораторный диагноз, лечение и профилактика.	2ч
6.	Возбудители воздушно-капельных инфекций: дифтерия, коклюш, паракклюш. Возбудители туберкулеза	Ознакомить с характеристикой возбудителей дифтерии и коклюша, показать их роль в заболеваемости на современном этапе. Ознакомить с иммунопрофилактикой и иммунотерапией инфекционных заболеваний, видами вакцин. Ознакомить с характеристикой возбудителей туберкулеза,	Коринебактерии и бордетеллы: морфология, культивирование, антигенная структура, токсинобразование, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммуниет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Возбудитель туберкулеза. Морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, классификация, патогенез, клиника, иммуниет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика.	2ч

		показать их роль в заболеваемости и современном этапе		
7.	Возбудители гриппа и парагриппа	Ознакомить с различными типами вирусов гриппа, их антигенной изменчивостью, современными методами профилактики и лечения	Вирусы гриппа: морфология, культивирование, резистентность, антигенная структура, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика.	2ч
8.	Возбудители вирусных гепатитов	Ознакомить с различными возбудителями вирусных гепатитов и показать различные клинические формы и тяжесть осложнений данных заболеваний	Вирусы - возбудители гепатитов А, В, С, D, Е, G. Общая характеристика. Вирусы гепатита В, С, D. Морфология, культивирование, резистентность, антигенная структура, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика.	2ч
9.	ВИЧ-инфекция	Сформировать представление и отметить особенности ВИЧ инфекции. Сформировать представление и отметить особенности морфологии, классификации, культивирования, антигенной структуры, патогенеза, клиники, иммунитета, эпидемиологии, лабораторной диагностики, лечения, профилактики.	ВИЧ: морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Роль ВИЧ в патологии челюстно-лицевой области. Исторический экскурс. Значение в практической деятельности врача стоматолога. ВИЧ и иммунные процессы при заболеваниях полости рта.	2ч
10.	Возбудители чумы и других ООИ	Систематизировать знания о зоонозах – возбудителях ООИ	Морфология, культивирование, патогенез, клиника, эпидемиология. Классификация. Резистентность. Патогенность. Клиника. Иммунитет. Лабораторный диагноз. Лечение. Профилактика.	2ч
11.	Анаэробы. Столбняк. Ботулизм. Газовая гангрена.	Ознакомить с характеристикой и систематизировать знания об анаэробах.	Морфология, культивирование, патогенез, клиника, эпидемиология. Классификация. Резистентность. Патогенность. Клиника. Иммунитет. Лабораторный диагноз. Лечение. Профилактика.	2ч
<b>Всего</b>				<b>22 ч</b>

### 4.3 Тематический план практических занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
<b>3 семестр</b>						
1.	Организация микробиологической лаборатории. Морфология микробов. Приготовление и окраска мазков	Ознакомить студентов с назначением, организацией и оборудованием микробиологической лаборатории, правилами работы, морфологией бактерий; обучить методике приготовления и окраски микропрепаратов, окраске по методу Грама и правилам иммерсионной микроскопии	Оборудование баклаборатории, правила работы. Морфология бактерий Приготовление мазков. Простая окраска, окраска по Граму. Правила работы с иммерсионной системой микроскопа.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3ч
2.	Сложные способы окраски: по Цилю-Нильсену, Ожешко, Нейссеру. Изучение подвижности у бактерий.	Научить дифференцировать бактерии с помощью сложных методов окраски. Обучить методам исследования подвижности.	Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко. Включения бактерий, окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выявления, изучение подвижности.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3ч
3.	Капсулы у бактерий и методы их выявления. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм	Изучить морфологию спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм и методы их выявления.	Капсулы, методы их выявления. Негативная окраска. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий и микоплазм. Окраска по Романовскому. Методы микроскопии (темнопольная,	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3ч

			фазово-контрастная, электронная, люминесцентная).	- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов		
4.	Контроль знаний по теме «Морфология бактерий».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3ч
5.	Стерилизация. Дезинфекция. Питательные среды. Техника посевов. Микрофлора окружающей среды и тела человека. Дисбактериоз	Изучить методы стерилизации и дезинфекции, классификацию питательных сред, их приготовление, технику посевов и принципы культивирования Научить владеть методами санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды.	Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Стерилизация. Дезинфекция. Техника посевов. Микрофлора почвы, воздуха, воды и тела человека. Санитарно-показательные микроорганизмы и методы санитарно-бактериологической оценки.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3ч

				физиологию микроорганизмов и вирусов		
6.	Выделение чистой культуры аэробов.	Обучить выделению чистой культуры аэробов и ее идентификации.	Выделение чистой культуры аэробов и ее идентификация. Изучение биохимических свойств, антибиотикочувствительности.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием	3ч
7.	Выделение чистой культуры анаэробов	Обучить выделению чистой культуры анаэробов и ее идентификации.	Выделение чистой культуры анаэробов и ее идентификация.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием	3ч
8.	Контроль знаний по теме «Физиология бактерий»	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3ч

				вирусов		
9.	Приготовление иммунных сывороток. РА в диагностике инфекционных заболеваний. Определение неизвестного микроба по известной сыворотке.	Научить ставить и учитывать РА для определения титра агглютинирующей сыворотки и неизвестного микроба по известной сыворотке (на стекле и в пробирке).	Серологические реакции. Получение иммунных сывороток. Определение титра агглютинирующей сыворотки и РА на стекле и в пробирке для определения вида неизвестного микроба.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными	- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику	3ч
10.	Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. Реакция непрямой гемагглютинации. Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет	Научить ставить и учитывать РА и РПГА для определения титра АТ в исследуемой сыворотке по известному диагностикуму. Ознакомить с методами определения фагоцитоза и повреждающего действия ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.	Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. Реакция непрямой гемагглютинации. Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными	- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику	3ч
11.	Реакция лизиса и гемолиза. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации. Иммуноэлектрофорез. Методы оценки иммунного статуса организма.	Научить титровать гемолитическую сыворотку и комплемент. Ставить РСК и РП. Изучить строение иммунной системы, получение лейкоцитов и лимфоцитов из периферической крови, методы оценки иммунного статуса.	Реакция лизиса. Гемолиз и бактериолизис. Получение и титрование гемолитической сыворотки и комплемента. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации (в пробирке и геле) Иммуноэлектрофорез. Методы определения количества лейкоцитов, лимфоцитов и их субпопуляций, концентрации иммуноглобулинов основных классов. РБТЛ. Специфические	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными	- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику	3ч



			методы оценки ИС.			
12.	Контроль знаний по теме «Инфекции и иммунитет».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными	проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику	3ч
13.	Культивирование и выявление вирусов в зараженных куриных эмбрионах и культурах клеток. Бактериофагия.	Изучить методы культивирования вирусов и явление бактериофагии, его использования.	Методы культивирования вирусов в куриных эмбрионах, культурах клеток и восприимчивых животных. Типы тканевых культур.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными	- проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных	3ч
14.	Вирусологический диагноз гриппа, парагриппа, аденовирусов.	Изучить основные методы лабораторной диагностики гриппа, парагриппа, аденовирусов.	Вирусы гриппа, парагриппа, аденовирусы: систематика, классификация, морфология, эпидемиологи, патогенез, лабораторная диагностика.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными	- проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных	3ч
15.	Вирусологический диагноз заболеваний, вызываемых энтеровирусами Вирусологический диагноз кори. Вирусологический диагноз бешенства.	Изучить основные методы лабораторной диагностики заболеваний, вызванных вирусом полиомиелита, Коксаки, Экхо Изучить основные методы лабораторной диагностики кори и бешенства.	Вирусы полиомиелита, Коксаки, Экхо: систематика, классификация, морфология, эпидемиологи, патогенез, лабораторная диагностика. Возбудители кори, систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику кори и бешенства - правила техники безопасности и работы в	- проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных - уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, учесть результаты серологических реакций. Уметь интерпретировать результаты лабораторной диагностики заболеваний, вызванных вирусами кори и бешенства - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим	3ч

				<p>физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, морфологию и физиологию вирусов, их влияние на здоровье человека, методы диагностики;</li> <li>применение основных противовирусных и биологических препаратов;</li> </ul>	<p>оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами);</li> <li>- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.</li> <li>- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного.</li> </ul>	
16.	Зачет	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.	<p>правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, морфологию и физиологию вирусов, их влияние на здоровье человека, методы диагностики;</li> <li>применение основных противовирусных и биологических препаратов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)</li> </ul>	3ч
<b>Всего</b>						<b>45ч + 3ч</b>
1.	Микробиологический диагноз стафилококковых заболеваний	Изучить основные методы лабораторной диагностики	Возбудители стафилококковых инфекций: систематика,	- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;	3ч

		стафилококковых инфекций	классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	<p>диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;</li> <li>- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</li> <li>- проводить расчеты по результатам эксперимента,</li> <li>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;</li> <li>- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня.</li> </ul>	
2.	Микробиологический диагноз стрептококковых заболеваний.	Изучить основные методы лабораторной диагностики стрептококковых инфекций	Возбудители стрептококковых инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;</li> <li>- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</li> <li>- проводить расчеты по результатам эксперимента,</li> <li>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;</li> <li>- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого</li> </ul>	3ч

					уровня.	
3.	Микробиологический диагноз менингококковой и гонококковой инфекций.	Изучить основные методы лабораторной диагностики менингококковой и гонококковой инфекций.	Возбудители менингококковой и гонококковой инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;</li> <li>- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</li> <li>- проводить расчеты по результатам эксперимента,</li> <li>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;</li> <li>- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клиничко-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня.</li> </ul>	3ч
4.	Контроль знаний по теме «Патогенные кокки».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование. Решение кейс-заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;</li> <li>- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</li> <li>- проводить расчеты по результатам эксперимента,</li> <li>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;</li> <li>- охарактеризовать и оценить уровни</li> </ul>	3ч

				механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики	организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня.	
5.	Микробиологический диагноз колиинфекций	Изучить основные методы лабораторной диагностики колиинфекций	Возбудители колиинфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;</li> <li>- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</li> <li>- проводить расчеты по результатам эксперимента,</li> <li>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;</li> <li>- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня</li> </ul>	3ч
6.	Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов: (выделение гемокультуры, серологический диагноз – реакция Видаля).	Изучить основные методы лабораторной диагностики брюшного тифа, паратифов	Возбудители брюшного тифа, паратифов: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и</li> </ul>	3ч

			диагностика.	взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; - структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики	простыми лупами); - проводить расчеты по результатам эксперимента, - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику; - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня	
7.	Микробиологический диагноз сальмонеллез. Выделение копрокультуры и уринокультуры. Микробиологический диагноз заболеваний, вызванных протеом и синегнойной палочкой.	Изучить основные методы лабораторной диагностики сальмонеллез, заболеваний, вызываемых протеом, синегнойной палочкой.	Возбудители сальмонеллез, заболеваний, вызываемых протеом, синегнойной палочкой: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов; - понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; - структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики	- пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); - проводить расчеты по результатам эксперимента, - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику; - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня	3ч
8.	Микробиологический диагноз дизентерии. Микробиологический	Изучить основные методы лабораторной	Возбудители дизентерии, кампилобактериозов:	- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье	- пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет для	3ч

	диагноз заболеваний, вызванных кампилобактериями.	диагностики дизентерии, заболеваний, вызываемых кампилобактериям и	систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов; - понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; - структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики	профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); - проводить расчеты по результатам эксперимента, - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику; - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня	
9.	Микробиологический диагноз холеры.	Изучить основные методы лабораторной диагностики холеры	Возбудители холеры: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов; - понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; - структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики	- пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); - проводить расчеты по результатам эксперимента, - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику; - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки	3ч

					иммунного статуса по тестам первого уровня	
10.	Контроль знаний по теме «Кишечные инфекции».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование. Решение кейс-заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;</li> <li>- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</li> <li>- проводить расчеты по результатам эксперимента,</li> <li>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;</li> <li>- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня</li> </ul>	3ч
11.	Микробиологический диагноз анаэробных инфекций	Изучить основные методы лабораторной диагностики столбняка, ботулизма и газовой гангрены	Возбудители столбняка, ботулизма и газовой гангрены: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</li> <li>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;</li> <li>- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</li> <li>- проводить расчеты по результатам эксперимента,</li> <li>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;</li> </ul>	3ч



				<p>подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики</p>	<p>- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня</p>	
12.	<p>Микробиологический диагноз риккетсиозов и спирохетозов</p>	<p>Изучить основные методы лабораторной диагностики риккетсиозов. Изучить основные методы лабораторной диагностики сифилиса, лептоспироза</p>	<p>Возбудители сыпного тифа и лихорадки Ку: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика. Возбудители сифилиса, лептоспироза: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика</p>	<p>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</p> <p>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;</p> <p>- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики</p>	<p>- пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p> <p>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</p> <p>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</p> <p>- проводить расчеты по результатам эксперимента,</p> <p>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;</p> <p>- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня.</p>	3ч
13.	<p>Возбудители воздушно-капельных инфекций: дифтерия. Микробиологический диагноз дифтерии.</p>	<p>Изучить основные методы лабораторной диагностики дифтерии.</p>	<p>Возбудитель дифтерии: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная</p>	<p>Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику дифтерии</p> <p>- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными</p>	<p>Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций</p> <p>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой,</p>	3ч

			диагностика.	- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;	сеть Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами); - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного.	
14.	Возбудители воздушно-капельных инфекций: коклюш, паракоклюш. Микробиологический диагноз коклюша и паракоклюша	Изучить основные методы лабораторной диагностики коклюша.	Возбудитель коклюша, паракоклюша: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику коклюша - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сеть Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами); - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного.	3ч

15.	Микробиологический диагноз туберкулеза, проказы.	Изучить основные методы лабораторной диагностики туберкулеза, проказы.	Возбудитель туберкулеза, проказы: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику туберкулеза, проказы - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;	Определить возбудителя по морфологическим и тинкториальным свойствам - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами); - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного.	3ч
16.	Микробиологический диагноз чумы и бруцеллеза.	Изучить основные методы лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза	Возбудители чумы, бруцеллеза: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику чумы, бруцеллеза - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами); - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;	3ч

17.	Микробиологический диагноз сибирской язвы, туляремии	Изучить основные методы лабораторной диагностики сибирской язвы, туляремии	Возбудители сибирской язвы, туляремии: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику сибирской язвы, туляремии - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами); - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.	3ч
<b>Всего в 4 семестре</b>						<b>51ч</b>

#### 4.4. Тематика самостоятельной работы студентов.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Метод. и матер.-техн. обеспечение	Часы
Предмет, задачи, методы медицинской микробиологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие микробиологии. Характеристика микробиологических и иммунологических лабораторий	Реферативные сообщения	Ознакомить с особенностями медицинской микробиологии. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы.	3ч
Организация микробной клетки и других инфекционных агентов. Систематика и номенклатура микробов.	Реферативные сообщения	Ознакомить с прокариотическими, эукариотическими и доклеточными формами жизни. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы.	3ч
Физиология бактерий. Метаболизм,	Реферативные	Ознакомить с особенностями физиологии микробов.	Микро и	3ч

питание, дыхание, рост и размножение бактерий	сообщения	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы.	
Дезинфекция и стерилизация в медицине.	Реферативные сообщения	Изучить основы дезинфекции и стерилизации. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы.	3ч
Экология микробов. Микробиоценоз организма.	Реферативные сообщения	Изучить симбиоз человека и микробов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы	3ч
Микробная флора при некоторых патологических процессах.	Реферативные сообщения	Изучить микрофлору человек в норме и при патологических процессах.	Учебная литература, интернет ресурсы	3ч
Учение об инфекции. Микробный антагонизм и его применение.	Реферативные сообщения	Изучить учение об инфекции, особенности течения инфекционного процесса на современном этапе. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы	3ч
Иммунология. Основы серологии. Характеристика клеток иммунной системы.	Реферативные сообщения	Изучить строение, функции иммунной системы; основные серологические реакции. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макротаблицы методические указания для студентов по теме, демонстрационный материал	3ч
Иммунный статус. Иммунологическая недостаточность.	Реферативные сообщения	Научить определять степень иммунологических расстройств. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы.	3ч
Трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность.	Реферативные сообщения	Ознакомить с характеристикой трансплантационного иммунитета, иммунологической толерантности и методами иммунологической коррекции. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы.	3ч
Современные и специфические методы оценки иммунного статуса.	Реферативные сообщения	Ознакомить с современными методами оценки иммунного статуса. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы.	2ч
Вирус геморрагической лихорадки	Реферативные	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым	Учебная литература,	2ч

	сообщения	заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	интернет ресурсы.	
Возбудители медленных инфекций.	Реферативные сообщения	Изучить характерные признаки медленных инфекций и особенности прионов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы.	2ч
Вирусы возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Парамиксовирусы ( <i>Paramyxoviridae</i> ).	Реферативные сообщения	Научить методам лабораторной диагностики вирусных инфекций. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы.	2ч
Вирусы – возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Респираторные коронавирусы ( <i>Coronaviridae</i> ). Респираторные реовирусы ( <i>Reoviridae</i> ). Пикорнавирусы ( <i>Picornaviridae</i> ).	Реферативные сообщения	Научить методам лабораторной диагностики вирусных инфекций. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы.	2ч
4 семестр – 64 часа				
Натуральная оспа.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой вируса оспы. Изучить методы лабораторной диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы.	3ч
Особо опасные инфекции. Природноочаговые заболевания.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики, профилактики.	Учебная литература, интернет ресурсы.	3ч
Гемофильные бактерии.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурсы.	3ч
Кокковая группа бактерий. Стафилококки (род <i>Staphylococcus</i> ). Стрептококки (род <i>Streptococcus</i> )	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать	Микро и макротаблицы. Учебная литература,	3ч

Энтерококки (род Enterococcus).		представление о связи теоретического материала с практикой.	интернет ресурсы.	
Аэробные грамотрицательные кокки. Нейссерии (род Neisseria). Анаэробные кокки.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы	3ч
Палочки грамотрицательные факультативно-анаэробные. Энтеробактерии (семейство Enterobacteriaceae)	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, - представление о связи теоретического материала с практикой	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы	3ч
Палочки факультативно-анаэробные. Вибрионы.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы	3ч
Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Возбудители протозойных инфекций.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей протозойных инфекций, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Возбудитель кампилобактериоза	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей кампилобактериоза, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Онкогенные вирусы	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой онкогенных вирусов, вызываемых ими заболеваний, элементами диагностики систематизировать знания по теме, сформировать представление	Учебная литература, интернет ресурс	3ч

		о связи теоретического материала с практикой.		
Возбудитель токсоплазмоза.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей токсоплазмоза. Научить методам микробиологической диагностики токсоплазмоза. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Анаэробные неферментирующие бактерии. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Pseudomonas mallei</i> , <i>Pseudomonas hsedomallei</i> .	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей. Научить методам микробиологической диагностики анаэробных неферментирующих бактерий. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Спорообразующие бактерии рода <i>Clostridium</i> . Возбудители газовой гангрены. Возбудитель столбняка <i>Clostridium tetani</i> . Возбудители ботулизма <i>Clostridium botulinum</i> . Возбудители псевдомембранного колита ( <i>Clostridium difficile</i> )	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеваниями, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурс	3ч
<i>Listeria monocytogenes</i> – возбудитель листериоза.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой листерий, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Возбудитель малярии	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Гарднереллы.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Коринебактерии (род <i>Corynebacterium</i> ). Возбудитель дифтерии <i>Corynebacterium</i>	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической	Микро и макротаблицы.	3ч



diphtheriae. Коринеформные бактерии. Микобактерии (семейство Mycobacteriaceae). Возбудители туберкулеза. Возбудитель лепры. Нетуберкулезные микобактерии.		диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурс	
Вирусные гепатиты. ВИЧ.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Микробиологическая характеристика особо опасных инфекций (чума, бруцеллез, сибирская язва, туляремия)	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, интернет ресурс	3ч
Спирохетозы и риккетсиозы	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурс	4ч

#### 4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ПК

Темы / разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		Общее количество компетенций ( $\Sigma$ )
		УК-1	ОПК-5	
<i>Раздел</i> Общая микробиология Морфология микроорганизмов. Физиология и генетика микроорганизмов. Инфекция и иммунитет. Вирусология.	105	+	+	2
<i>Раздел</i> Частная микробиология Патогенные кокки Кишечные инфекции Особо опасные инфекции Прочие инфекции. Патогенные анаэробы. Спирохетозы и риккетсиозы. Протозойные инфекции. Инфекции дыхательных путей. Вирусология.	135	+	+	2
Итого	243			
Зачет	3			
Экзамен	9			
Всего	<b>252 / 7 ЗЕ</b>	2	2	2

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО необходимо использование в учебном процессе следующих технологий: - поддерживающего (традиционного обучения) включающего объяснительно-иллюстративный метод (применяется на лекционных и практических занятиях); - развивающего обучения и сотрудничества включающего проблемное обучение, развитие критического мышления студентов, учебную дискуссию; - информационно-коммуникационного обучения, внедрение электронного учебно-методического комплекса; - личностно-ориентированные, включающие модульно-рейтинговую систему оценивания знаний студента, индивидуальные консультации преподавателя.

Формы, способы и методы обучения, используемые в образовательных технологиях преподавания дисциплины «микробиология, вирусология» относятся: традиционная лекция, лекция-визуализация, проблемная дискуссия, собеседование по контрольным вопросам, устный опрос, занятия с применением практических навыков (приготовление и окраска мазков различными методами, посев культуры на питательные среды, оценка роста культуры различных возбудителей, постановка и оценка серологических реакций), решение ситуационных задач, тестирование, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студентов.

#### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА

**Примеры контрольных вопросов (собеседование) по дисциплине «Микробиология» для зачета**

1. Медицинская микробиология, ее задачи, значение в практической деятельности врача.
2. Основные этапы исторического развития микробиологии. А.Левенгук - первооткрыватель микробов. Работы Л.Пастера и Р.Коха, их значение для медицинской микробиологии.
3. Роль отечественных ученых в развитии медицинской микробиологии.
4. Основные принципы систематики и классификации бактерий.
5. Понятия: вид, штамм, клон, чистая и смешанная культура.

6. Виды микроскопии: световая, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная, электронная.
7. Определение понятия "морфология бактерий" и основные формы бактерий.
8. Строение бактериальной клетки.
9. Клеточная стенка бактериальной клетки. Особенности строения, функции.
10. Окраска по Граму, сущность метода. Отличия в строении клеточной стенки у грамположительных и грамотрицательных бактерий.
11. Особенности строения клеточной стенки у кислотоустойчивых бактерий. Методы их выявления.
12. L-трансформация бактерий. Сферопласты, протопласты. Медицинское значение.
13. Цитоплазма, цитоплазматические включения, органеллы бактериальной клетки.
14. Нуклеоид бактерий.
15. Пили бактерий. Функции. Методы их выявления.
16. Капсулы бактерий. Особенности строения, функции. Методы их обнаружения.
17. Жгутики. Особенности строения, функции. Методы выявления жгутиков.
18. Споры и спорообразование. Особенности строения, назначение. Методы обнаружения спор.
19. Тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски бактерий.
20. Простые и сложные методы окраски. Механизм взаимодействия красителей с отдельными структурами бактериальной клетки.
21. Хламидии. Особенности строения, жизненного цикла. Способы окраски.
22. Риккетсии. Особенности строения, жизненного цикла. Способы окраски.
23. Микоплазмы. Особенности строения. Способы окраски.
24. Спирохеты. Классификация. Особенности строения. Способы окраски.
25. Питание у микробов, деление микробов по типу питания.
26. Питательные среды и их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.
27. Понятие о дезинфекции, асептике и антисептике.
28. Стерилизации, используемые методы, аппаратура для стерилизации.
29. Действие физических факторов на микроорганизмы.
30. Действие химических факторов на микроорганизмы. Дезинфицирующие препараты.
31. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Принципы культивирования бактерий.
32. Ферменты бактерий. Использование ферментативной активности бактерий при их идентификации.
33. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Деление микробов по типу дыхания.
34. Методы выделения чистых культур аэробов. Идентификация культуры.
35. Методы выделения чистых культур анаэробов. Идентификация культуры.
36. Нормальная микрофлора организма человека и ее значение. Дисбактериозы. Эубиотики.
37. Микрофлора воды. Санитарно-бактериологическое исследование воды: определение микробного числа, коли-титра, коли-индекса.
38. Микрофлора воздуха и санитарно-бактериологическое исследование воздуха.
39. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса.
40. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности.
41. Токсины бактерий, их свойства. Характеристика эндотоксинов и экзотоксинов.
42. Анатоксины, практическое применение.
43. Взаимодействие микроба с организмом. Формы инфекционного процесса.
44. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
45. Неспецифические факторы защиты организма.
46. Иммунная система организма, ее особенности.
47. Иммунокомпетентные клетки, кооперация клеток в иммунном ответе.

48. Антигены. Свойства. Классификация антигенов.
49. Антигены бактерий.
50. Антитела, виды, структура, свойства. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
51. Динамика антителообразования. Первичный и вторичный иммунный ответ.
52. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
53. Влияние радиации на иммунитет.
54. Реакция агглютинации. Компоненты и фазы реакции. Разновидности РА. Получение диагностических агглютинирующих сывороток.
55. Реакция агглютинации. РА для определения неизвестного микроба. Механизм.
56. Применение.
57. Реакция агглютинации. РА для определения антител в сыворотке больного.
58. Механизм. Применение.
59. Реакции пассивной гемагглютинации (РПГА). Компоненты. Механизм. Применение.
60. Реакция преципитации. Виды реакции. Компоненты. Механизм. Применение.
61. Реакция кольцепреципитации. Компоненты. Механизм. Применение.
62. Реакция в геле двойной иммунодиффузии. Компоненты. Механизм. Применение.
63. Реакция в геле радиальной иммунодиффузии. Компоненты. Механизм. Применение.
64. Реакция связывания комплемента (РСК). Компоненты. Механизм. Применение.
65. Диагностикумы и диагностические сыворотки, получение.
66. Серологические реакции. Классификация. Применение для диагностики инфекционных заболеваний.
67. Современные серологические реакции с использованием меченых антител или антигенов (РИФ, ИФА, Иммуноблоттинг, РИА, ПЦР). Компоненты. Механизм. Применение.
68. Иммуноэлектрофорез. Компоненты. Механизм. Применение.

**Примеры тестовых заданий для студентов для текущего контроля по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»**

*(выбрать один правильный ответ)*

**1. МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ АЭРОБОВ**

- 1) посев по Вейнбергу
- 2) посев по Цейсслеру
- 3) посев петлёй методом площадок и штрихов
- 4) посев «газоном»
- 5) посев осаждением

- 3) по штриху
- 4) помутнения
- 5) придонно-пристеночного осадка

**2. СПОРЫ БАЦИЛЛ ПОГИБАЮТ ПРИ**

- 1) пастеризации
- 2) автоклавировании
- 3) действии бактериофага
- 4) длительном высушивании
- 5) кратковременном кипячении

**4. ДЛЯ СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЁЗА ИСПОЛЬЗУЮТ РАКЦИИ**

- 1) Райта
- 2) Хеддльсона
- 3) РСК
- 4) РНГА
- 5) все ответы верны

**3. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ РАСТЁТ НА МПБ В ВИДЕ**

- 1) осадка, напоминающего «комочек ваты»
- 2) «сталактитов»

**5. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ ИМЕЕТ ФОРМУ**

- 1) кокков
- 2) стрептобацилл
- 3) овоидной палочки
- 4) вибрионов
- 5) спирохет

**Тестовый контроль для оценки текущего уровня знаний:**

*(выбрать один правильный ответ)*

### 1. МЕНИНГОКОККИ

- 1) ферментируют лактозу и сахарозу
- 2) растут на среде Эндо
- 3) растут на простых питательных средах
- 4) растут на среде Чистовича
- 5) по морфологии напоминают кофейные зёрна

### 2. ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МЕНИНГОКОККОВ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) МПА
- 2) МПБ
- 3) 20% сывороточный агар с мальтозой и ристомицином
- 4) среду Чистовича
- 5) среду Гарро

### 3. МЕНИНГОКОККОВАЯ ИНФЕКЦИЯ МОЖЕТ ПРОТЕКАТЬ

- 1) в виде носительства

### Тестовый контроль для оценки итогового уровня знаний:

*(выбрать один правильный ответ)*

### 1. В РЕАКЦИИ ПРЕЦИПИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ

- 1) Т-лимфотциты
- 2) неизвестные макрофаги
- 3) неизвестные Аг
- 4) В-лимфоциты
- 5) гемолизины

### 2. ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ С МЕТКОЙ — ЭТО

- 1) РИФ
- 2) РА
- 3) РП
- 4) РСК
- 5) фагоцитоз

### 3. ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ ИММУНИТЕТА — ЭТО

- 1) селезёнка
- 2) лимфоузлы
- 3) аппендикс

- 2) менингита
- 3) менингококкового сепсиса
- 4) назофарингита
- 5) все ответы верны

### 4. МЕНИНГОКОКК ПО МОРФОЛОГИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ СХОЖ

- 1) со стафилококком
- 2) со стрептококком
- 3) с гонококком
- 4) с энтерококком
- 5) с пептококком

### 5. ПНЕВМОКОККИ ИМЕЮТ ФОРМУ

- 1) шаровидную
- 2) ланцетовидную
- 3) палочковидную
- 4) бобовидную
- 5) бациллярную

- 4) миндалина
- 5) тимус

### 4. ИММУНОКОРРЕКЦИЯ — ЭТО

- 1) приведение нарушенных показателей иммунной системы к норме
- 2) усиление деятельности ИС
- 3) подавление деятельности ИС
- 4) лечение антибиотиками
- 5) использование вакцин

### 5. КЛЕТКИ, УЧАСТВУЮЩИЕ В ФОРМИРОВАНИИ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ГУМОРАЛЬНОГО ИММУННОГО ОТВЕТА

- 1) эритроциты
- 2) эозинофилы
- 3) В-лимфоциты
- 4) моноциты
- 5) Т-киллеры

### Кейс-задания для оценки итогового уровня знаний

#### Кейс-задание №1.

У больного с подозрением на острую форму бруцеллеза была взята кровь и засеяна на питательный бульон, поставлена реакция Райта. Через сутки питательная среда осталась стерильной, реакция Райта отрицательна. На этом основании диагноз «бруцеллез» был снят.

1. Какие методы исследования были применены?

## Кейс-задание № 2

У больного С., возвратившегося из районов, эндемичных по чуме, внезапно началась лихорадка с ознобом, сопровождающаяся головной и мышечной болью и шатающейся походкой. В подмышечной области и в области шеи обнаружены бубоны, спаянные друг с другом и с окружающей подкожной клетчаткой, плотные, болезненные. Кожа над бубонами сглажена, синюшна. Диагноз: бубонная чума. Врач направил материал от больного на исследование.

1. Какой материал и с какой целью был направлен в лабораторию?
2. К какой группе инфекций относится чума, на основании каких признаков?

## Кейс-задание № 3

Ветфельдшер животноводческой фермы болен около месяца. Жалобы на боли в суставах, лихорадку, потливость. Врач заподозрил бруцеллез. В поселке, где живет больной и где находится районная больница, нет лаборатории для диагностики особо опасных инфекций.

1. Какой материал, и с какой целью нужно взять у больного при отсутствии лаборатории для особо опасных инфекций?
2. Какой метод лабораторной диагностики здесь уместен?

## Экзаменационные вопросы по дисциплине «Микробиология»

### Общая микробиология

1. Основные этапы развития микробиологии, вирусологии и иммунологии. Работы Л. Пастера, Р. Коха. Роль русских ученых (Д.И. Ивановского, И.И. Мечникова и др.) в развитии микробиологии и вирусологии
2. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Работы проф. М.В. Земскова и сотрудников кафедры микробиологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по изучению Лептоспироза
3. Систематика и номенклатура бактерий. Принципы классификации: вид, подвида, хемовар, серовар, культура, штамм, клон
4. Основные методы исследования в микробиологии. Простые и сложные методы окраски
5. Морфология и ультраструктура бактериальной клетки. Химический состав микробной клетки. Основные отличия прокариот и эукариот. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий
6. Морфология спирохет и риккетсий. Классификация. Способы выявления
7. Морфология и ультраструктура хламидий, микоплазм
8. Производные микробной клетки. Исследование подвижности микробов
9. Питание у бактерий. Деление микробов по типу питания
10. Дыхание у бактерий. Деление микробов по типу дыхания
11. Рост и размножение микробов. Скорость размножения и фазы роста
12. Питательные среды и их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам
13. Выделение чистых культур аэробов
14. Выделение чистых культур анаэробов
15. Ферменты бактерий. Использование ферментативной активности бактерий при их идентификации
16. Нормальная микрофлора организма человека и ее значение. Дисбактериозы. Эубиотики.
17. Микрофлора воды. Санитарно-бактериологическое исследование воды: определение микробного числа, коли-титра, коли-индекса.
18. Микрофлора воздуха и санитарно-бактериологическое исследование воздуха.
19. Действие физических факторов на микроорганизмы. Стерилизации, используемые методы, аппаратура для стерилизации.
20. Действие химических факторов на микроорганизмы. Понятие о дезинфекции, асептике и антисептике. Дезинфицирующие препараты.
21. Организация наследственного материала бактерий. Генотип и фенотип. Виды изменчивости. Мутации и мутагены
22. Виды генетических рекомбинаций у бактерий

23. Плазмиды бактерий и их значение для практической медицины
24. Биотехнология. Генная и клеточная инженерия
25. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса
26. Взаимодействие микроба с организмом. Формы инфекционного процесса
27. Источник инфекции. Пути и способы распространения. Резервуар
28. Качества патогенного микроба: вирулентность, токсигенность, агрессивность. Инвазивные ферменты
  29. Микробные токсины. Характеристика. Единицы измерения. Анатоксины. Получение, практическое применение
  30. Вирусы. Морфология, размножение, биологические особенности. Работы И.И. Ивановского
  31. Современная классификация вирусов. Признаки, положенные в основу классификации
32. Методы культивирования вирусов. Достоинства и недостатки методов культивирования вирусов
33. Методы выявления вирусов при диагностике вирусных заболеваний
34. Бактериофаги. Фазы взаимодействия бактериофага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные фаги. Лизогения
35. Применение фагов в практической и экспериментальной медицине
  36. Иммунология. Определение, цели, задачи. Роль отечественных ученых в развитии иммунологии. Работы проф. А.М. Земскова
37. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета
38. Неспецифические факторы защиты организма
  39. Фагоцитарная теория иммунитета. Роль И.И. Мечникова в разработке этой теории. Мечников как основоположник учения о невосприимчивости к инфекционным заболеваниям. Современное понятие о клеточной защите. Механизм фагоцитоза
40. Иммунная система организма, ее строение и особенности
41. Иммунокомпетентные клетки, кооперация клеток в иммунном ответе
42. Антигены. Свойства. Классификация антигенов
43. Антигены бактерий
44. Антитела, виды, структура, свойства. Классы иммуноглобулинов, их характеристика
45. Динамика антителообразования. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память
46. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет

#### Частная микробиология

1. Возбудитель чумы. Биологические и патогенные свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты Режим работы при исследовании объектов на наличие возбудителя чумы. Научный вклад отечественных ученых в изучение патогенеза и профилактики чумы. Д.К. Заболотный, Н.Н. Жуков-Вережников
2. Возбудитель бруцеллеза. Эпидемиология и патогенез. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты
3. Возбудитель сибирской язвы. Биологические и патогенные свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты. Работы Л.С. Ценковского
4. Возбудитель туляремии. Биологические и патогенные свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты
5. Стафилококки. Классификация. Биологические и патогенные свойства. Заболевания, вызываемые стафилококками. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты. Проблема внутригоспитальных инфекций
6. Стрептококки. Классификация. Биологические и патогенные свойства. Заболевания, вызываемые стрептококками. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты
7. Менингококки. Основные свойства. Заболевания, вызываемые менингококками. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты

8. Гонококки. Биологические и патогенные свойства. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты
9. Кишечная палочка. Основные свойства. Роль эшерихий в нормальной микрофлоре и патологии человека. Санитарно-гигиеническое значение. Лабораторная диагностика
10. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты. Выявление брюшнотифозных носителей
11. Сальмонеллы - возбудители острых гастроэнтеритов. Классификация сальмонелл. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты
12. Характеристика и классификация шигелл. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты. Роль отечественных ученых М.И. Штутцера и А.В. Григорьева в изучении дизентерии
13. Возбудитель холеры. Современная классификация холерных вибрионов. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты
14. Оппортунистические инфекции. Клебсиеллы, протей и вызываемые ими заболевания. Лабораторная диагностика. Профилактика, лечение
15. Возбудители газовой гангрены. Характеристика возбудителей. Патогенез. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия и профилактика
16. Клостридии ботулизма. Биологические свойства. Характеристика токсинов. Патогенез. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия и профилактика
17. Клостридии столбняка. Характеристика возбудителей. Патогенез. Лабораторная диагностика. Иммунология. Специфическая профилактика и терапия
18. Возбудитель сифилиса. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Лечебные препараты. Предупреждение заболевания
19. Лептоспирозы и вызываемые ими заболевания. Методы лабораторной диагностики. Лечебные препараты. Специфическая профилактика. Работы проф. М.В. Земскова и сотрудников кафедры микробиологии по изучению лептоспироза
20. Риккетсии. Возбудители лихорадки Ку. Патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты
21. Риккетсии. Классификация. Возбудители эпидемического и эндемического (крысиного) сыпного тифа. Болезнь Бриля. Патогенез эндемического сыпного тифа. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика
22. Возбудитель дифтерии. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия и профилактика. Лечебные препараты
23. Возбудители коклюша и паракоклюша. Характеристика возбудителей. Патогенез. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты
24. Микобактерии туберкулеза. Классификация. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Лечебные препараты
25. Возбудители гриппа, парагриппа. Морфология. Эпидемиология и патогенез. Изменчивость вирусов гриппа. Лабораторная диагностика. Лечение
26. Возбудители аденовирусной инфекции. Морфология. Эпидемиология и патогенез. Изменчивость вирусов гриппа. Лабораторная диагностика
27. Вирусы гепатитов А, В, С, D, E. Морфология. Эпидемиология и патогенез. Лабораторная диагностика. Профилактика
28. Пикорнавирусы. Вирус полиомиелита Коксаки, Экхо. Эпидемиология, патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика. М.П. Чумаков и А.А. Смородинцев и их роль в разработке методов профилактики полиомиелита
29. Вирус иммунодефицита человека. Морфология. Эпидемиология. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Принципы использования лечебных и профилактических препаратов

#### Практические навыки к экзамену по дисциплине «Микробиология»

- 1) Приготовить и окрасить мазок метиленовой синькой.



- 2) Приготовить и окрасить мазок по методу Грама.
- 3) Промикроскопировать мазок в окраске по методу Грама.
- 4) Промикроскопировать мазок в окраске по методу Циля-Нильсена.
- 5) Сделать посев культуры бактерий петлей на МПА в чашку Петри.
- 6) Сделать посев культуры бактерий на скошенный МПА.
- 7) Учесть характер роста на МПА в чашке Петри.
- 8) Учесть антибиотикочувствительность культуры.
- 9) Оценить и объяснить характер роста на питательной среде для культивирования анаэробов.
- 10) Получение агглютинирующей сыворотки. Учесть РА для определения её титра
- 11) Реакция агглютинации, постановка, применение. Учесть развернутую РА для определения неизвестного микроба по известной сыворотке, сделать заключение
- 12) Реакция агглютинации, постановка, применение. Учесть РА для определения антител в сыворотке больного, сделать заключение
- 13) Реакция пассивной гемагглютинации, постановка, механизм, применение. Учесть РПГА для определения антител в сыворотке больного, сделать заключение
- 14) Реакция связывания комплемента, механизм, постановка, применение. Учесть РСК для определения антител в сыворотке больного
- 15) Учесть результаты фаготипирования культуры стафилококка
- 16) Учесть характер роста на дифференциально-диагностической среде в чашке Петри.
- 17) Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *E.coli*)
- 18) Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *S.typhi*)
- 19) Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *S.enteritidis*)
- 20) Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *Sh.flexneri*)
- 21) Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *E.coli*)
- 22) Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *S.typhi*)
- 23) Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *S.enteritidis*)
- 24) Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *Sh.flexneri*)

#### Схема описания микроба

1. Латинское название микроба.
2. Когда и кем был открыт микроб.
3. Морфология микроба: величина, капсула, споры, подвижность.
4. Тинкториальные свойства микроба, специальные методы окраски. Окраска по Граму.
5. Культуральные и биохимические свойства микроба: питательные среды, отношение к кислороду, температура роста, диапазон рН среды.
6. Устойчивость микроба к химическим и физическим воздействиям.
7. Антигенная структура микроба.
8. Токсинообразование (экзо- и эндотоксины).
9. Восприимчивость животных.
10. Восприимчивость людей и пути внедрения микроба в организм.
11. Инкубационный период.
12. Клинические проявления болезни.
13. Микробиологический диагноз.
14. Специфические методы профилактики и лечения данной инфекции: вакцины, сыворотки, фаги, химиотерапевтические вещества.
15. Длительность естественного и приобретенного иммунитета к данному заболеванию.

### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучение складывается из аудиторных занятий (136 часов), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (104 часа), зачет 3 часа и экзамен 9 часов. Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстративных материалов, и освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе работы с демонстрационными материалами и решения кейс-заданий.

Практические занятия проводятся на основе собеседования по теме занятия, работы с лабораторным практикумом: приготовление, окраска и микроскопирование мазков с различными возбудителями, посев культуры на питательные среды и определение характера роста культуры, постановка и учет серологических реакций, наглядных пособий, тестовых заданий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, учебном процессе широко используется активные формы проведения практических занятий: объяснительно-иллюстративное обучение, модульное обучение.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к текущим тестовым контролям, включает индивидуальную аудиторную и внеаудиторную работу с наглядными материалами, учебной основой и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение кейс-заданий и т.д.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины имеются методические указания для обучающихся и методические рекомендации преподавателю.

Обучение студентов способствует формированию у них навыков работы с исследуемым материалом, аккуратности, дисциплинированности, ответственности и формированию профессионального поведения.

**Исходный уровень знаний** студентов определяется тестированием.

#### **Текущий контроль.**

Текущий контроль проводится по дисциплине в ходе учебного процесса в соответствии с расписанием учебных занятий в форме тестирования, решения ситуационных задач и собеседования определяющего уровень владения практическими навыками и знания теоретического материала. В качестве результатов текущего контроля анализируются следующие показатели: - посещаемость обучающимися всех видов учебных занятий; выполнение обучающимися форм контроля (итоговые занятия по разделам дисциплины в форме тестирования, решения ситуационных задач и собеседования определяющего уровень владения практическими навыками и знания теоретического материала). Результат текущего контроля оформляется рейтинговой ведомостью до промежуточной аттестации экзамена.

#### **Промежуточный контроль.**

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний в форме экзамена в соответствии с учебным планом специальности. Экзамен состоит из 2 этапов: собеседование по контрольным вопросам и собеседование по практическим навыкам обучающихся.

**Оценка сформированности компетенций студента (уровня освоения дисциплины) на зачете осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы оценки при текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Микробиология, вирусология».**

**Критерии оценки сформированности компетенций студента (уровня освоения дисциплины) на экзамене** осуществляется на основе балльно-рейтинговой структуры оценки при текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

#### **«Микробиология, вирусология».**

Расчет знаний рейтинга студентов разработан на основании положения о рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в Воронежском государственном медицинском университете имени Н.Н. Бурденко (Приказ ректора № 825 от 29.10.2015)) Промежуточный

рейтинг знаний обучающегося по дисциплине рассчитывается исходя из рейтинга до экзамена и рейтинга, полученного на экзамене:

$$P_{\text{пром}} = P_{\text{до экзамена}} * 0,6 + P_{\text{экзамен}} * 0,4$$

Вес оценки за промежуточную аттестацию определен 0,6 из расчета возможного количества баллов (60) за совокупный итог по дисциплине до промежуточной аттестации и 0,4 – для промежуточной аттестации (экзамен) из расчета 40 баллов.

В зачетную книжку выставляется оценка за промежуточную аттестацию исходя из следующих рейтинговых баллов:

- 90 - 100 рейтинговых баллов – «отлично»
- 70 – 89,9 рейтинговых балла – «хорошо»
- 60 – 69,9 рейтинговых баллов – «удовлетворительно»
- менее 60 рейтинговых баллов – «неудовлетворительно».

#### **Расчет текущего рейтинга знаний обучающихся до промежуточной аттестации:**

Текущий рейтинг складывается из расчета фронтальной оценки знаний по «рейтинговым темам» с учетом веса темы и контроля посещаемости занятий.

Перевод оценок пятибалльной шкалы в рейтинговые баллы при фронтальной оценке знаний по рейтинговым темам (процент достижения цели):

5-балльная	10-балльная	Процент достижения цели
5	10	100
4	8	80
3	6	60
2	0	0

Расчет рейтинга промежуточного контроля знаний рейтингового занятия № 1 проводится по формуле:  $(E * 0,3 + F * 0,7) * 10 = N$ ,

где E – теория, F – практика, N – рейтинговый балл. Вес оценки «теория» составляет 0,3; вес оценки «практика» – 0,7.

Расчет рейтинга промежуточного контроля знаний рейтингового занятия № 2 проводится по формуле:  $(H * 0,3 + I * 0,7) * 10 = N$ ,

где H – теория, I – практика, N – рейтинговый балл. Вес оценки «теория» составляет 0,3; вес оценки «практика» – 0,7.

Расчет рейтинга промежуточного контроля знаний рейтингового занятия № 3, проводится по формуле:  $(K * 0,3 + L * 0,7) * 10 = N$ ,

где K – теория, L – практика, N – рейтинговый балл. Вес оценки «теория» составляет 0,3; вес оценки «практика» – 0,7.

#### Расчет итогового рейтинга контроля знаний студентов по дисциплине «Микробиология, вирусология» раздел «Общая микробиология»

Расчет рейтинга, проводится по формуле:  $G * 0,3 + J * 0,35 + M * 0,35 = A$ , где G – рейтинговый балл 1 зачета, J – рейтинговый балл 2 зачета, M – рейтинговый балл 3 зачет, A – рейтинг за семестр. Вес оценки «1 зачет» составляет 0,3, «2 зачет» и «3 зачет» по 0,35. Формирование рейтинга по дисциплине «Микробиология, вирусология» раздел «Частная микробиология»

#### Расчет рейтинга промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине «Микробиология, вирусология» раздел «Частная микробиология»

Расчет рейтинга промежуточного контроля знаний рейтингового занятия № 1, проводится по формуле:  $(E * 0,2 + R * 0,4 + F * 0,4) * 10 = N$ ,

где E – теория, R – ситуационная задача, F – практика, N – рейтинговый балл. Вес оценки «теория» составляет 0,2; «задача» - 0,4; вес оценки «практика» – 0,4.

Расчет рейтинга промежуточного контроля знаний рейтингового занятия № 2 проводится по формуле:  $(E * 0,2 + R * 0,4 + F * 0,4) * 10 = N$ ,

где E – теория, R – ситуационная задача, F – практика, N – рейтинговый балл. Вес оценки «теория» составляет 0,2; «задача» - 0,4; вес оценки «практика» – 0,4.

Расчет итогового рейтинга контроля знаний студентов за семестр по дисциплине «Микробиология, вирусология» раздел «Частная микробиология»

Расчет рейтинга за семестр, проводится по формуле:  $G*0,5+J*0,5 = A$ , где G – рейтинговый балл 1 зачета, J – рейтинговый балл 2 зачета, A – рейтинг за семестр. Вес оценки «1 зачет» составляет 0,5, «2 зачет» - 0,5.

Расчёт текущего рейтинга (рейтинг экзамена) по дисциплине «Микробиология, вирусология»

При формировании текущего рейтинга (рейтинг до зачета/экзамена) учитывают: рейтинг зачетов по семестрам, рейтинг лекционного курса, работу студентов в системе Moodle.

Расчет рейтинга до зачета производят по формуле:

$P*0,45+A*0,45+(C13*0,05*10+F13*0,05*10) = N$ , где P – рейтинговый балл за раздел «Общая микробиология», A – рейтинговый балл за раздел «Частная микробиология», C - итоговое задание в Moodle, F - рейтинговый балл за курс лекций, N - рейтинг до зачета

Вес оценки за 4 семестр – 0,45; вес оценки за 5 семестр – 0,45; вес оценки за лекции – 0,05; вес оценки за Moodle – 0,05.

Расчет рейтинга промежуточной аттестации по дисциплине «Микробиология, вирусология»

Расчет экзаменационного рейтинга, проводится по формуле:  $((N*0,6) +(O*0,4)) *10 = B$ , где

N – теория, O – практика, B – рейтинговый балл за экзамен. Вес оценки за теорию – 0,6, вес оценки за практику – 0,4.

## 7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология : учебник / У. Левинсон ; пер. с англ. под редакцией В. Б. Белобородова. – 2-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 1184 с. – ISBN 9785001017110. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-mikrobiologiya-i-immunologiya-10991108>. – Текст: электронный (дата обращения: 10.04.2024г.)

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. Том 1 / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 448 с. : ил. – ISBN 978–5–9704–7099–2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 10.04.2024г.)

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. Том 2 / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 472 с. : ил. – ISBN 978–5–9704–7100–5. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 10.04.2024г.)

4. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под редакцией В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 400 с. : ил. – ISBN 978–5–9704–6610–0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 10.04.2024г.)

5. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 408 с. – ISBN 978–5–9704–6711–4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 10.04.2024г.)

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Каждое занятие оснащается демонстрационным материалом, включающим в зависимости от темы:

- микропрепараты;
- культуры микроорганизмов;
- цветные ряды;
- чашки Петри с посевами для определения антибиотикочувствительности;
- серологические реакции;
- микробиологический инструментарий.

2. Набор слайдов по общей и частной микробиологии (261 шт.)

3. МИКРОСКОПЫ – 53 шт.

4. Компьютеры

5. Лекционные аудитории: ЦМА, ауд. 501,502, 404, 326. 4 расположенные по адресу г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10 и 10а, оснащены набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Микробиология, вирусология» – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.

6. Учебные аудитории семинарского типа для практических занятий студентов (комнаты № 217, 219, 221, 223, 303, 311а, 311б) располагаются по адресу: г. Воронеж, ул. Студенческая, 10а, учебно-лабораторный корпус и оборудованы набором демонстрационных учебно-наглядных пособий (наборы слайдов, таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины; микро- и макропрепараты; кейс-задания, тестовые задания по изучаемым темам, а также компьютерные презентации по всем темам лекционного курса, учебные видеофильмы), обеспечивающим тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины – мультимедийный комплекс (ноутбук, телевизор); доска учебная, стол для преподавателя, учебные парты, стулья.

7. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrngmu.ru/>

Электронно-библиотечная система:

1. «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>)
2. «Консультант врача» (<http://www.rosmedlib.ru/>)
3. «BookUp» (<https://www.books-up.ru/>)
4. «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

## СПИСОК ТАБЛИЦ

### I. МОРФОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.

1. Схема классификации бактерий по Берджи.
2. Рибосомы.
3. Схема организации клеточной стенки.
4. Схема цикла деления *Bacillus subtilis*.
5. Капсулы у микробов.
6. Жгутики *Bacillus subtilis*.
7. Микробы полости рта .
8. *Bacillus anthracoides* (капсулы).
9. Схема строения бактериальной клетки.
10. 5 комплектов таблиц по морфологии по 18 шт. в каждом.
11. Различное расположение жгутиков у бактерий.
12. Извитые формы бактерий.
13. Схема строения бактериальной клетки.
14. Основные формы бактерий.
15. Кокковидные формы.
16. *Mycobacterium tuberculosis* в чистой культуре.
17. Нормальные обитатели кишечника.
18. Микрофлора полости рта.
19. Споры у бактерий.

### II. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.

1. Аэробное дыхание.
2. Химический состав бактерий.
3. Схема белкового обмена бактерий.
4. Общая схема дегидрирования.
5. Прямое окисление.
6. Схема конъюгации *ESCHERICHIA COLI* 12
7. Схема синтеза белка.
8. Схема углеводного обмена бактерий.
9. Кривая размножения бактерий.
10. Бактериальное размножение.
11. Классификация питательных сред.
12. Ферменты бактерий.
13. Питательные среды.

### III. ГЕНЕТИКА. МИКРООРГАНИЗМОВ.

1. Возможная замена пар основания ДНК.
2. Схема образования рекомбинантов при неспецифической трансдукции.
3. Схема образования гетерогенности при специфической трансдукции.
4. Схема дезаминирования цитозина.
5. Внутренние перестройки.
6. Модель, объясняющая формирование сшивки и локального денатурированного участка ДНК под влиянием УФ-облучения.
7. Схема ошибки репликации.
8. Схема доминантной мутации.
9. Схема дезаминирования.

10. Схема экспрессии оперона .

11. Схема ошибки включения /ГЦ-АТ/.
12. Схема «судьбы» генетического фрагмента бактерий–донора в клетках реципиента при трансдукции.

### IV. ВИРУСЫ.

1. Схема строения вируса гриппа.
2. Классификация вирусов
3. Структура вируса герпеса.
4. Способы культивирования вирусов.
5. Сравнительные размеры вирусов.
6. Кристаллы вируса полиомиелита.
7. Схема строения миксовирусов.
8. Экспериментальный полиомиелит.
9. Полиомиелит у ребенка.
10. Тельца Пашена, Негри, Гварниери.
11. Строение вириона оспы.
12. Оспенные папулы.
13. Вирус гриппа.
14. Изменчивость Аг состава вируса гриппа.
15. Схема укладки капсомер у вируса мозаики табака.
16. Лабораторный диагноз основных энтеровирусных инфекций
17. Лабораторный диагноз гриппа
18. Лабораторный диагноз ОРВИ
19. Лабораторный диагноз арбовирусной инфекции.

### V. БАКТЕРИОФАГИЯ.

1. Момент атаки фагами бактериальной клетки.
2. Схема деления ДНК профага.
3. Схема образования abortивной трансдукции.
4. Схема специфической трансдукции.
5. Схема неспецифической трансдукции.
6. «Часы».
7. Действие б/фага на тифозную палочку.
8. Схема отделения профага.
9. Феномен бактериофагии.
10. Синтез фаговой ДНК.
11. Морфологическое строение Т-четного фага.
12. Анатомическое строение Т-четного фага.
13. Abortивная трансдукция.

### VI. ИММУНИТЕТ.

1. Положительные и отрицательные ассоциации антигенов HLA с различными формами патологии человека.
2. Филогенез иммунной системы человека.
3. Классификация врожденных

иммунодефицитов

4. Классификация состояний иммунологической недостаточности первичного происхождения .
5. Задерживающая реакция Ландштейнера.
6. Основные классы иммуноглобулинов.
7. Генезис и функция Т и В-лимфоцитов..
8. Система мононуклеарных фагоцитов.
9. Иммунитет по происхождению.
10. Возрастные особенности иммуногенеза.
11. Реакция гемагглютинации /схема/.
12. Фагоцитоз
13. Взаимодействие Т и В-лимфоцитов с помощью макрофага.
14. Соединение полного антигена с неполным антителом.
15. Соединение полного антигена с полным антителом.
16. Схема коопераций 3-х клеток.
17. Схема коопераций 2-х клеток.
18. Схема нейрогуморальной регуляции по Здродовскому.
19. Схема РСК.
20. Фагоцитоз стафилококков.
21. Характеристика обычных мононуклеарных фагоцитов.
22. Календарь профилактических прививок.
23. Антигенная структура микробов.
24. Упрощенная схема ГА.
25. Феномен гемагглютинации.
26. Схема реакции Кумбса.
28. Реакция преципитации.
29. Метод иммунофлюоресценции.
30. Схема развития иммуноцитов.
31. Схема включения антителогенеза.
32. Схема к теории иммунитета Иерне - Рихтера.
33. Схема к гипотезе Гофмана - Киллера.
34. Миграция стволовых, циркуляция и рециркуляция Т- и В- клеток.
35. Иммунологический статус.
36. Гистогенез иммунологической системы по Хочу
37. Реакция непрямой гемагглютинации
38. РСК

#### VII. ИНФЕКЦИЯ.

1. Общая характеристика токсинов.
2. Происхождение патогенных бактерий.
3. Типы паразитизма.
4. Схема нейрогуморальной регуляции антиинфекционной резистентности.

#### VIII. СТАФИЛОКОККИ.

1. Стафилококк в гное.
2. Экзотоксины стафилококков

3. Фаготипы стафилококков
4. Агрессивные ферменты стафилококков.
5. Стафилококк.
6. Стафилококковые пищевые отравления.
7. микробиологический диагноз стафилококковой инфекции
8. Схема распространения стафилококков в стационаре

#### IX. СТРЕПТОКОККИ, ПНЕВМОКОККИ.

1. Рост гемолитического стрептококка на кровяном агаре.
2. Стрептококки в гное.
3. Общий вид рожистого воспаления лица.
4. Реакция Дика.
5. Дифференциация пневмококков от стрептококков.
6. Стрептококк.
7. Пневмококк Френкеля в мокроте.
8. Пневмококк.
9. *Diplococcus pneumoniae*.
10. Фрагменты агрессии стрептококков.
11. Экзотоксины стрептококков.
12. Микробиологический диагноз стрептококковых инфекций

#### X. МЕНИНГОКОККИ.

1. Схема дифференциации менингококков.
2. Микробиологический диагноз менингококковой и гонококковой инфекции

#### XI. ГОНОКОККИ.

1. Гонококк в окраске по Граму и метиленовой синью (незавершенный фагоцитоз).

#### XII. ВОЗБУДИТЕЛЬ ЧУМЫ.

1. Чума - батистовые платочки.
2. Поражение лимфатических узлов при бубонной чуме.
3. Дифференциация *Yersinia pestis* и *Yersinia pseudotuberculosis*.
4. Типы возбудителей чумы.
5. Образование узлов в селезенке и легких морской свинки при хронической чуме
6. *Yersinia pestis* /колонии /.
7. Чумные колонии на агаре.
8. Микробиологический диагноз чумы
9. Чума.
10. Палочка чумы. Мазки из органов морской свинки.

#### XIII. ВОЗБУДИТЕЛЬ ТУЛЯРЕМИИ.

1. Туляремия. Творожистый некроз в л.узлах
2. Дифференциация подвидов туляремии
3. Микробиологический диагноз туляремии

#### XIV. ВОЗБУДИТЕЛИ БРУЦЕЛЛЕЗА.

1. *Brucella abortus* в чистой культуре.



2. Внутрикожная аллергическая проба.
3. Дифференциация бруцелл.
4. Микробиологический диагноз бруцеллеза.

#### XV. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ.

1. Колонии возбудителя сибирской язвы.
2. Микробиологический диагноз сибирской язвы

#### XVI. ШИГЕЛЛЫ.

1. Классификация возбудителей дизентерии.
2. Дифференциальные признаки болезней дизгруппы.
3. Ферментативный тип *Shigellasonnei*.
4. Биохимические варианты подвида *Shigellanewcastle*.
5. Рост возбудителей дизентерии на ср. Ресселя и ср. Пешкова.
6. Слизистая толстого кишечника при бациллярной дизентерии.
7. Микробиологический диагноз дизентерии

#### XVII. САЛЬМОНЕЛЛЫ И ЭШЕРИХИИ.

1. Классификация пищевых отравлений.
2. Классификация сальмонелл по Кауфману и Уайту.
3. Энтеробактериозы.
4. Пищевые отравления бактериального происхождения.
5. Схема реакции Видаля.
6. Схема выделения гемокультуры при брюшном тифе.
7. Циркуляция сальмонелл в организме человека.
8. Тонкая кишка с тифозными язвами.
9. Колонии *Salmonellaparatyphi*/слизистые валики/.
10. Эшерихии и вызываемые ими заболевания /эшерихиозы/.
11. Бактерии кишечного-тифозной группы.
12. Жгутики и ворсинки *Salmonellatyphi*
13. Колонии тифозной палочки типа S и R
14. Антигенная структура сальмонелл.
15. Антигенная структура основных родов кишечных микробов.
16. Соматические и жгутиковые антигены некоторых сальмонелл.
17. Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов

#### XVIII. ВОЗБУДИТЕЛИ ХОЛЕРЫ.

1. Возбудитель холеры.
2. Ферментативные группы вибрионов по Хейбергу.
3. Дифференциация *Vibrio cholerae* и *Vibrioeltor*.

4. Извитые формы бактерий *Vibrio cholerae* и *Vibrioeltor*.
5. Последовательные фазы лизиса холерных вибрионов.

#### 6. *Vibrio cholerae*.

7. Холерный вибрион в чистой культуре и посев на желатине.
8. Дифференциация *Vibrio parahaemolyticus* и *Vibrio cholerae*.
9. Холера /лицо и руки/.
10. Оболочка слизистой тонкой кишки при холере.
11. Схема микробиологического диагноза холеры.

#### XIX. ВОЗБУДИТЕЛЬ ДИФТЕРИИ.

1. Возбудитель дифтерии.
2. *C. diphtheriae*.
3. Типы дифтерийных бактерий.
4. Колонии дифтерийной палочки.
5. Микробиологический диагноз дифтерии.

#### XX. ВОЗБУДИТЕЛЬ КОКЛЮША

1. Микробиологический диагноз коклюша.
2. Различия бордетелл.
3. Диссоциация коклюшных микробов
4. Палочка Борде-Жангу.
5. Дифтерийные признаки видов *p. Bordetella* и *p. Haemophilus*.
6. Коклюш.
7. Палочка *Haemophilus influenzae*.

#### XXI. ВОЗБУДИТЕЛИ ТУБЕРКУЛЕЗА И ПРОКАЗЫ.

1. Рост тбс палочки.
2. Типы туберкулезных бактерий.
3. Аллергические пробы с туберкулином.
4. Возбудитель туберкулеза.
5. Морфология, структура *Mycobacterium tuberculosis*.
6. Микробиологическая диагностика туберкулеза.
7. *Mycobacterium tuberculosis* в чистой культуре.
8. Проказа в развитом периоде.
9. Проказа /*Mycobacterium lepraetuberosa*/
10. *Mycobacterium lepraeanestetica*
11. Проказа.

#### XXII. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИФИЛИСА.

1. *Treponema pallidum*
2. Бледная спирохета
3. Микробиологическая диагностика спирохетозов.
4. Мягкий шанкр.

#### XXIII. ВОЗБУДИТЕЛИ ЛЕПТОСПИРОЗА.

1. Патологоанатомическая картина лептоспироза.

2. Реакция агглютинации и лизиса лептоспир.

3. Лептоспирозы.

#### XXIV. РИККЕТСИИ.

1. Классификация риккетсиозов по Здродовскому .

2. Риккетсиозы.

3. Вши – переносчики риккетсий.

4. *Rickettsiaprowazekii*.

5. Риккетсии в кишечнике вшей.

Скротальный феномен у свинки.

6. Возбудитель марсельской лихорадки.

7. Общая характеристика некоторых риккетсиозов.

#### XXV. ПАТОГЕННЫЕ КЛОСТРИДИИ.

1. *Clostridiumbotulinum* со спорами.

2. Ботулизм.

3. *Clostridiumtetani*.

4. Таблица исследования материала на анаэробы.

5. Столбняк.

6. *Clostridiumoedematis* /ростнаагапе/.

7. Классификация *Clostridiumperfringens*.

8. Типы *Clostridiumperfringens*.

9.

Тип

ы *Clostridiumperfringens* и растворимые АГ, вырабатываемые ими.

10. Характеристика группы менее патогенных анаэробов.

11. Характеристика непатогенных анаэробов.

12. Характеристика патогенных анаэробов.

#### XXVI. ВОЗБУДИТЕЛИ

##### МАЛЯРИИ

1. Малярия.

2. Циклы развития

*Plasmodiumfalciparum*.

3. Комары переносчики возбудителя малярии.

4. Отличительные признаки возбудителей малярии.

5. *Plasmodiummalariae*.

## 9. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1) Цели и задачи воспитательной работы со студентами:

**Целью воспитательной деятельности** в ВУЗЕ является максимальное вовлечение обучающихся в целенаправленно организованную деятельность, способствующую реализации их интеллектуального, морального, творческого и физического потенциала, содействие формированию комплексно развитой и гармоничной личности обучающегося через создание условий для становления профессионально и социально компетентной личности студента способного к творчеству, обладающего научным мировоззрением, высокой культурой и гражданской ответственностью. Общая цель воспитания достигается посредством решения наиболее актуальных задач:

- воспитание социально-здоровой молодежи через подготовку высококвалифицированных специалистов;
- формирование культуры безопасности и здорового образа жизни;
- формирование системы ценностей и мировоззрения обучающихся, повышение чувства патриотизма и гражданской ответственности;
- повышение управленческой компетентности обучающихся;
- создание условий для системного выявления социально-активных молодых людей, содействие их дальнейшему становлению и внутреннему росту;
- формирование у обучающихся уважения и интереса к знаниям, интеллектуальному творчеству, коллективной работе.

2) Направления воспитательной работы со студентами при изучении дисциплины «Микробиология, вирусология»:

- гражданско-правовое и патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное профессиональное воспитание;
- воспитание физической культуры и здорового образа жизни

№	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Исполнители	Внешние соисполнители/ участники (при наличии)	Краткое описание мероприятия
1	Гражданско-правовое и патриотическое воспитание	Гражданско – патриотическая акция в день освобождения Воронежа	Студенты и сотрудники ВГМУ	Профком ВГМУ, совет ветеранов	Возложение цветов к стелле ВГМУ, памятникам защитникам Воронежа
		Празднование Дня защитника Отечества	Студенты и сотрудники ВГМУ	Профком ВГМУ, совет ветеранов	Возложение цветов к стелле ВГМУ, памятникам защитникам Воронежа
		Празднование Дня Победы Участие в историко – мемориальной акции «Бессмертный полк»	Студенты и сотрудники ВГМУ	Профком ВГМУ, совет ветеранов, совет обучающихся	Возложение цветов к стелле ВГМУ, памятникам защитникам Воронежа, участие в историко – мемориальной акции «Бессмертный полк»
		Молодежная информационная акция «Дневник Победы»	Студенты	Преподаватели кафедры микробиологии	Информирование студентов о событиях Победной весны 1945 г.
		Экскурсия студентов в центр истории Военно –	Студенты	Воронежская региональная общественная организация	Тема экскурсии: «Воронеж – колыбель русского флота»

		морского Флота России		«Колыбель русского флота», клуб моряков – подводников, преподаватели кафедры микробиологии, совет ветеранов	
		Контроль за соблюдением студентами учебной дисциплины и правил внутреннего распорядка	Студенты	Сотрудники кафедры микробиологии ВГМУ	Ознакомление студентов с основными нормативными документами, регулирующими организацию учебного процесса и соблюдение противоэпидемического режима в учебных лабораториях.
2	Духовно-нравственное профессиональное воспитание	Воспитание профессионально важных духовно – нравственных качеств	Студенты	Сотрудники кафедры микробиологии ВГМУ	На примерах служения профессии, выполнении профессионального долга, на примере жизни и деятельности на примере ученых нашего ВУЗа
3	Воспитание физической культуры и здорового образа жизни	Пропаганда здорового образа жизни	Студенты	Сотрудники кафедры микробиологии ВГМУ	Профилактика курения, наркомании, ВИЧ – инфекции, ведение пропаганды здорового образа жизни на лекциях и практических занятиях