

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.08.2025 16:28:23  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e0d8751

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан лечебного факультета  
д.м.н. О.Н. Красноруцкая  
«07» июня 2022 года

# Рабочая программа

## ПО МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ

Для специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

Факультет: лечебный

Форма обучения: очная

Кафедра микробиологии

Курс: 2

Семестр: 3

Лекции: 20 часов

Практические занятия: 51 час

Самостоятельная работа: 37 часов

Всего часов 108 часов (3 ЗЕТ)

Семестр: 4

Лекции: 20 часов

Практические занятия: 51 час

Самостоятельная работа: 64 часа

Экзамен: 9 часов

Всего часов 144 часа (4 ЗЕТ)

Всего часов 252 (7 ЗЕТ)

Рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология» для направления подготовки специальности 31.05.01 «лечебное дело» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (приказ №988 от 12.08.2020 г.) и Профессионального стандарта «Врач - терапевт участковый» Утвержден приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 21 марта 2017г №293н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии протокол № 10 от 22.05.2022 г.

Рецензент (ы):

Заведующий кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н.Бурденко Минздрава России д.м.н., профессор В.И. Болотских  
Профессор кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н.Бурденко Минздрава России д.м.н., профессор Ю.Г. Притулина

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Лечебное дело» от «07» июня 2022 года протокол №5

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к блоку Б1 базовой части образовательной программы высшего образования по направлению «Лечебное дело» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Изучается в 3 и 4 семестрах.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: биохимия; биология; гистология, эмбриология, цитология; латинский язык; анатомия; нормальная физиология.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

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 обработанного инфицированного материала и контаминированных патогенными микробами объектов внешней среды.
9. Антисептическая обработка рук лабораторных работников,
10. контаминированных исследуемым материалом, культурами патогенных микробов.
11. Постановка, учет и оценка реакции агглютинации на стекле, заполнение бланков и направлений для микробиологического исследования.
12. Чтение и оценка бланков с результатами микробиологических исследований.
13. Соблюдения правил санитарно-гигиенического и эпидемиологического режима и техники безопасности в баклабораториях.

3.2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных 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 мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК 1. <i>Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации);</i> ИД-2 УК 1. <i>Рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки;</i> ИД-3 УК 1. <i>Формирует собственные выводы и точку зрения на основе аргументированных данных;</i> ИД-4 УК 1. <i>Определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений поставленной задачи.</i> ИД-5 УК 1. <i>Принимает стратегическое решение проблемных ситуаций.</i>

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИД-1 ОПК-5 <i>Определяет и анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.</i>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
 4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ 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) *Р – промежуточный контроль; Э* - промежуточная аттестация
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Экзамен	
1	Общая микробиология	III	1 - 17	20	51	37		Устный опрос, решение кейс-заданий, представление рефератов, тестовый контроль. Р1, Р2, Р3.
2	Частная микробиология	IV	1 - 17	20	51	64	9	Устный опрос, решение кейс-заданий, представление рефератов, тестовый контроль. Экзамен. Р4, Р5, Э
	Итого				102	101	9	

**\*Р – контрольное (зачетное) занятие, формирующее текущий рейтинг по дисциплине; включает в себя: тестовый контроль, решение ситуационной задачи, оценку практических навыков по разделу.**

**\*Э – промежуточная аттестация (экзамен), включает собеседование и оценку практических навыков по экзаменационному билету.**

4.2 Тематический план лекций  
Лекции по общей микробиологии, вирусологии 20 часов – III семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1.	Вводная лекция. Классификация микроорганизмов. Морфология микроорганизмов. Физиология микроорганизмов.	Ознакомить с ролью микробиологии в медицине. Сформировать представление о морфологии микроорганизмов. Сформировать представление о физиологии 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. Химический состав бактерий, метаболизм, типы питания. Белковый и углеводный обмен. Дыхание и размножение, половой процесс у бактерий. Питание бактерий. Деление микробов по типу дыхания.	2
2.	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	2
3.	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.	2
4.	Патогенные микроорганизмы в окружающей среде и их влияние на здоровье человека.	Ознакомить с ролью санитарно-показательных микроорганизмов. Систематизировать представление о патогенных и непатогенных микроорганизмах в окружающей среде. Систематизировать представление о микробном мире воздуха, воды, почвы, и предметов окружающей среды.	Основные понятия учения о санитарно-показательных микроорганизмах. 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 заболеваний, вызываемых микроорганизмами окружающей среды.	2
5.	Микрофлора человека	Ознакомить с ролью микрофлоры для человека в норме и при	Микробная экология кишечника в норме и патологии. Особенности микрофлоры в разные периоды жизни человека. Дисбактериозы. Механизм возникновения, пути	2

		патологии	лечения. Дисбактериозы при патологических состояниях.	
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.	2
7.	Учение об иммунитете. Иммунная система.	Формирование системы теоретических знаний об иммунологии, идах 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, антитоксический иммунитет. Строение и функции иммунной системы. Генез Т- и В-лимфоцитов, макрофагов. Неспецифические факторы.	2
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.	2
9.	Инфекционная иммунология и принципы иммунодиагностики и. Механизмы развития принципов иммунодиагностики и 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.	2

10.	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.	2
	Итого			20

Лекции по частной микробиологии, вирусологии 20 часов – IV семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1.	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. Иммуитет. Лабораторный диагноз. Эпидемиология, лечение, профилактика. Стрептококки. Схема та же. Роль стрептококков в заболевании ревматизмом и скарлатиной: заражение, патогенез, иммуитет. Эпидемиология, лечение, профилактика.	2
2.	Патогенные нейссерии.	Систематизировать знания о патогенных нейссериях. Их роль в патологии человека.	Возбудители менингококковой и гонококковой инфекций. Морфологические, культуральные, антигенные свойства. Лабораторный диагноз. Иммуитет. Эпидемиология, лечение, профилактика.	2
3.	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, протейх. Их роль в патологии человека.	Кишечная палочка: морфология, культивирование, токсины, антигенная структура, фаготипы, колициногенность, резистентность, патогенность для животных, клиника, иммуитет, лабораторный диагноз, профилактика. Лечение ферментами и бактериальными препаратами. Санитарно-гигиеническое значение кишечной палочки. Шигеллы: возбудители шигеллезов, культивирование, патогенность, образование токсина, антигенная структура, классификация, резистентность, патогенез заболевания у человека, иммуитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Клебсиеллы: морфология, антигенная структура, культивирование, токсинообразование, резистентность, патогенность для животных, типы клебсиелл и вызываемые ими заболевания. Иммуитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Группа протей: схема та же.	2

4.	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, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение и профилактика.	2
5.	Возбудители воздушно-капельных инфекций: дифтерия, коклюш, паракоклюш. 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, показать их роль в заболеваемости и современном этапе	Коринебактерии и бордетеллы: морфология, культивирование, антигенная структура, токсинообразование, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Возбудитель туберкулеза. Морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика.	2
6.	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.	2
7.	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.	2
8.	ВИЧ-инфекция	Сформировать представление и отметить особенности ВИЧ инфекции. Сформировать	ВИЧ: морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Роль ВИЧ в патологии челюстно-лицевой	2

		представление и отметить особенности морфологии, классификации, культивирования, антигенной структуры, патогенеза, клиники, иммунитета, эпидемиологии, лабораторной диагностики, лечения, профилактики.	области. Исторический экскурс. Значение в практической деятельности врача стоматолога. ВИЧ и иммунные процессы при заболеваниях полости рта.	
9.	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.	2
10.	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.	2
	Итого			20

4.3 Тематический план практических занятий.

Практические занятия по общей микробиологии, вирусологии 51 час – III семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
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 - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)	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)	3
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. - формирование универсальных компетенций (УК 1);	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	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3

		общепрофессиональ ных компетенций (ОПК 1)		микроорганизмов и вирусов		
3.	Капсулы у бактерий и методы их выявления. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм	Изучить морфологию спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм и методы их выявления. - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональ ных компетенций (ОПК 1)	Капсулы, методы их выявления. Негативная окраска. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий и микоплазм. Окраска по Романовскому. Методы микроскопии (темнопольная, фазово-контрастная, электронная, люминесцентная).	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)	3
4.	Контроль знаний по теме «Морфология бактерий».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов. - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональ ных компетенций (ОПК 1)	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)	3
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	Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Стерилизация. Дезинфекция. Техника посевов. Микрофлора почвы, воздуха, воды и тела человека. Санитарно-показательные	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3

		методами санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды. - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	микроорганизмы и методы санитарно-бактериологической оценки.	микроорганизмов и вирусов правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов		
6.	Выделение чистой культуры аэробов.	Обучить выделению чистой культуры аэробов и ее идентификации. - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	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	3
7.	Выделение чистой культуры анаэробов	Обучить выделению чистой культуры анаэробов и ее идентификации. - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	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	3
8.	Генетика бактерий.	Ознакомить студентов	Особенности генетики	правила техники	- пользоваться учебной, научной,	3

		с фенотипической и генотипической изменчивостью бактерий. - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	бактерий, фенотипическая изменчивость (L-формы). Мутации, рекомбинации.	безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	научно- популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием	
9.	Контроль знаний по теме «Физиология бактерий»	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов. - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	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)	3
10.	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). - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных	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	3

		х компетенций (ОПК 1)				
11.	<p>Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам.</p> <p>Реакция непрямой гемагглютинации.</p> <p>Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет</p>	<p>Научить ставить и учитывать РА и РПГА для определения титра АТ в исследуемой сыворотке по известному диагностикуму.</p> <p>Ознакомить с методами определения фагоцитоза и повреждающего действия ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.</p> <p>- формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)</p>	<p>Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам.</p> <p>Реакция непрямой гемагглютинации.</p> <p>Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.</p>	<p>правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными</p>	<p>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</p> <p>- проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных;</p> <p>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику</p>	3
12.	<p>Реакция лизиса и гемолиза. Реакция связывания комплемента.</p> <p>Реакция преципитации.</p> <p>Иммуноэлектрофорез.</p> <p>Методы оценки иммунного статуса организма.</p>	<p>Научить титровать гемолитическую сыворотку и комплемент. Ставить РСК и РП.</p> <p>Изучить строение иммунной системы, получение лейкоцитов и лимфоцитов из периферической крови, методы оценки иммунного статуса.</p>	<p>Реакция лизиса. Гемолиз и бактериолизис. Получение и титрование гемолитической сыворотки и комплемента. Реакция связывания комплемента.</p> <p>Реакция преципитации (в пробирке и геле)</p> <p>Иммуноэлектрофорез.</p> <p>Методы определения количества лейкоцитов, лимфоцитов и их</p>	<p>правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными</p>	<p>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</p> <p>- проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных;</p> <p>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику</p>	3

		- формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	субпопуляций, концентрации иммуноглобулинов основных классов. РБТЛ. Специфические методы оценки ИС.			
13.	Контроль знаний по теме «Инфекции и иммунитет».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов. - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	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	3
14.	Культивирование и выявление вирусов в зараженных куриных эмбрионах и культурах клеток. Бактериофагия.	Изучить методы культивирования вирусов и явление бактериофагии, его использования. - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	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	3
15.	Вирусологический диагноз гриппа, парагриппа, аденовирусов.	Изучить основные методы лабораторной диагностики гриппа, парагриппа, аденовирусов. - формирование универсальных компетенций (УК 1);	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	3

		общепрофессиональн х компетенций (ОПК 1)				
16.	Вирусологический диагноз заболеваний, вызываемых энтеровирусами	Изучить основные методы лабораторной диагностики заболеваний, вызванных вирусом полиомиелита, Коксаки, Экхо - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональн х компетенций (ОПК 1)	Вирусы полиомиелита, Коксаки, Экхо: 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	3
17.	Вирусологический диагноз кори. Вирусологический диагноз бешенства.	Изучить основные методы лабораторной диагностики кори и бешенства. - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональн х компетенций (ОПК 1)	Возбудители кори, систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	- систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику кори и бешенства - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - классификацию, морфологию и физиологию вирусов, их влияние на здоровье человека, методы диагностики; применение основных противовирусных и	- 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 оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами); - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной	3

				биологических препаратов;	диагностики. - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного.	
	Итого					51

Практические занятия по частной микробиологии, вирусологии 51 час  
– IV семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
1.	Микробиологический диагноз стафилококковых заболеваний	Изучить основные методы лабораторной диагностики стафилококковых инфекций  - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	Возбудители стафилококковых инфекций: 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.	3

2.	Микробиологический диагноз стрептококковых заболеваний.	Изучить основные методы лабораторной диагностики стрептококковых инфекций - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)	Возбудители стрептококковых инфекций: 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.	3
3.	Микробиологический диагноз менингококковой и гонококковой инфекций.	Изучить основные методы лабораторной диагностики менингококковой и гонококковой инфекций. - формирование универсальных компетенций (УК	Возбудители менингококковой и гонококковой инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная	- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и	- 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,	3

		1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	диагностика.	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	- 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.	
4.	Контроль знаний по теме «Патогенные кокки».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов. - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование. Решение кейс-заданий.	- 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;	- 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.	3

				- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики		
5.	Микробиологический диагноз колиинфекций	Изучить основные методы лабораторной диагностики колиинфекций - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	Возбудители колиинфекций: 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; 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; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);	3

6.	Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов: (выделение гемокультуры, серологический диагноз – реакция Видаля).	Изучить основные методы лабораторной диагностики брюшного тифа, паратифов - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	Возбудители брюшного тифа, паратифов: 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	3
7.	Микробиологический диагноз сальмонеллез. Выделение копрокультуры и уринокультуры. Микробиологический диагноз заболеваний, вызванных протеем и синегнойной палочкой.	Изучить основные методы лабораторной диагностики сальмонеллез, заболеваний, вызываемых протеем, синегнойной палочкой. - формирование универсальных компетенций (УК	Возбудители сальмонеллез, заболеваний, вызываемых протеем, синегнойной палочкой: систематика, классификация, морфология, эпидемиология,	- 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	- 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	3

		1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	патогенез, лабораторная диагностика.	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	организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня	
8.	Микробиологический диагноз дизентерии. Микробиологический диагноз заболеваний, вызванных кампилобактериями.	Изучить основные методы лабораторной диагностики дизентерии, заболеваний, вызываемых кампилобактериями - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	Возбудители дизентерии, кампилобактериозов: 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	3

9.	Микробиологический диагноз холеры.	Изучить основные методы лабораторной диагностики холеры - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций (ОПК 1)	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 иммунного статуса по тестам первого уровня	3
10.	Контроль знаний по теме «Кишечные инфекции».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов. - формирование универсальных компетенций (УК 1); обще профессиональных компетенций	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование. Решение кейс-заданий.	- 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	- 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	3

		(ОПК 1)		<p>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>организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня</p>	
11.	Микробиологический диагноз анаэробных инфекций	<p>Изучить основные методы лабораторной диагностики столбняка, ботулизма и газовой гангрены - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)</p>	<p>Возбудители столбняка, ботулизма и газовой гангрены: 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>	3

12.	Микробиологический диагноз риккетсиозов и спирохетозов	Изучить основные методы лабораторной диагностики риккетсиозов. Изучить основные методы лабораторной диагностики сифилиса, лептоспироза - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)	Возбудители сыпного тифа и лихорадки Ку: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика. Возбудители сифилиса, лептоспироза: 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.	3
13.	Возбудители воздушно-Капельных инфекций: дифтерия. Микробиологический диагноз дифтерии.	Изучить основные методы лабораторной диагностики дифтерии. - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)	Возбудитель дифтерии: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику дифтерии - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их	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);	3

				влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;	- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;	
14.	Возбудители воздушно-капельных инфекций: коклюш, паракоклюш. Микробиологический диагноз коклюша и паракоклюша	Изучить основные методы лабораторной диагностики коклюша. - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)	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, 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.	3
15.	Микробиологический диагноз туберкулеза, проказы.	Изучить основные методы лабораторной диагностики туберкулеза, проказы. - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)	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	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.	3

				микробиологической диагностики;		
16.	Микробиологический диагноз чумы и бруцеллеза.	Изучить основные методы лабораторной диагностики чумы, бруцеллеза - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)	Возбудители чумы, бруцеллеза: систематика, классификация, морфология, эпидемиология,	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику чумы, бруцеллеза - правила техники безопасности и работы в физических, химических,	Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций - пользоваться учебной, научной, научно-	3
17.	Микробиологический диагноз сибирской язвы, туляремии	Изучить основные методы лабораторной диагностики сибирской язвы, туляремии - формирование универсальных компетенций (УК 1); общепрофессиональных компетенций (ОПК 1)	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;	3
	Итого					51

4.4. Тематика самостоятельной работы студентов.

Тема/ Вопросы для самостоятельного освоения	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально – техническое обеспечение	Часы
3 семестр – 37 часов				
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.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
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. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Физиология бактерий. Метаболизм,	Реферативные сообщения	Ознакомить с особенностями физиологии микробов. Систематизировать знания по теме,	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей;	3

питание, дыхание, рост и размножение бактерий		сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Список основной и дополнительной литературы к данной теме;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</li> </ul>	
Дезинфекция и стерилизация в медицине.	Реферативные сообщения	Изучить основы дезинфекции и стерилизации. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Консультации преподавателей;</li> <li>- Список основной и дополнительной литературы к данной теме;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</li> </ul>	3
Экология микробов. Микробиоценоз организма.	Реферативные сообщения	Изучить симбиоз человека и микробов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Консультации преподавателей;</li> <li>- Список основной и дополнительной литературы к данной теме;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем</li> </ul>	3

			(тестовые задания, кейсы по теме)	
Микробная флора при некоторых патологических процессах.	Реферативные сообщения	Изучить микрофлору человек в норме и при патологических процессах.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
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.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
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. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические	2

			<p>рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам;</p> <p>-ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</p>	
<p>Иммунный статус. Иммунологическая недостаточность.</p>	<p>Реферативные сообщения</p>	<p>Научить определять степень иммунологических расстройств. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.</p>	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы.</p> <p>- Консультации преподавателей;</p> <p>- Список основной и дополнительной литературы к данной теме;</p> <p>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам;</p> <p>-ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</p>	<p>2</p>
<p>Трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность.</p>	<p>Реферативные сообщения</p>	<p>Ознакомить с характеристикой трансплантационного иммунитета, иммунологической толерантности и методами иммунологической коррекции. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.</p>	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы.</p> <p>- Консультации преподавателей;</p> <p>- Список основной и дополнительной литературы к данной теме;</p> <p>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам;</p> <p>-ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</p>	<p>2</p>
<p>Современные и специфические методы оценки</p>	<p>Реферативные сообщения</p>	<p>Ознакомить с современными методами оценки иммунного статуса. Систематизировать знания по теме,</p>	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы.</p> <p>- Консультации преподавателей;</p>	<p>2</p>

иммунного статуса.		сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Список основной и дополнительной литературы к данной теме;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</li> </ul>	
Вирус геморрагической лихорадки	Реферативны есообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Консультации преподавателей;</li> <li>- Список основной и дополнительной литературы к данной теме;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам;</li> <li>- ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</li> </ul>	2

<p>Возбудители медленных инфекций.</p>	<p>Реферативны есообщения</p>	<p>Изучить характерные признаки медленных инфекций и особенности прионов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.</p>	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</p>	<p>2</p>
<p>Вирусы возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Парамиксовирусы (<i>Paramyxoviridae</i>).</p>	<p>Реферативны есообщения</p>	<p>Научить методам лабораторной диагностики вирусных инфекций. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.</p>	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</p>	<p>2</p>
<p>Вирусы – возбудители ОРВИ. Респираторные коронавирусы (<i>Coronaviridae</i>). Респираторные реовирусы (<i>Reoviridae</i>). Пикорнавирусы (<i>Picornaviridae</i>).</p>	<p>Реферативны есообщения</p>	<p>Научить методам лабораторной диагностики вирусных инфекций. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.</p>	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по</p>	<p>2</p>

			теме)	
4 семестр – 64 часа				
Натуральная оспа.	Реферативны есообщения	Ознакомить с общей характеристикой вируса оспы. Изучить методы лабораторной диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	2
Особо опасные инфекции. Природноочаговые заболевания.	Реферативны есообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики, профилактики.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Гемофильные бактерии.	Реферативны есообщения	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. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий,	3

			методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	
Кокковая группа бактерий. Стафилококки (род Staphylococcus). Стрептококки (род Streptococcus) Энтерококки (род Enterococcus).	Реферативны есообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания п о теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Аэробные грамотрицательные кокки. Нейссерии (род Neisseria). Анаэробные кокки.	Реферативны есообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания п о теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Палочки грамотрицательные факультативно-анаэробные. Энтеробактерии (семейство Enterobacteriaceae)	Реферативны есообщения	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. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для	3

			студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	
Палочки факультативно-анаэробные. Вибрионы.	Реферативны есообщения	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. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций.	Реферативны есообщения	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. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Возбудители протозойных инфекций.	Реферативны есообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей протозойных инфекций, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по	3

		материала с практикой	самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	
Возбудитель кампилобактериоза	Реферативны есообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей кампилобактериоза, 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. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Онкогенные вирусы	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой онкогенных вирусов, вызываемых ими заболеваний, элементами диагностики систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Возбудитель токсоплазма.	Реферативные сообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей токсоплазма. Научить методам микробиологической диагностики токсоплазма. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle):	3

		связи теоретического материала с практикой.	материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	
Анаэробные неферментирующие бактерии. Pseudomonas aeruginosa, Pseudomonas mallei, Pseudomonas hsedomallei.	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.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Спорообразующие бактерии рода Clostridium. Возбудители газовой гангрены. Возбудитель столбняка Clostridium tetani. Возбудители ботулизма Clostridium botulinum. Возбудители псевдомембранного колита (Clostridium difficile)	Реферативны есообщения	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 ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Listeria monocytogenes – возбудитель листериоза.	Реферативны есообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеваниями, основными методами микробиологической диагностики.	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к	3

		Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	
Возбудитель малярии	Реферативны есообщения	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 ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Гарднереллы.	Реферативны есообщения	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 ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
Коринебактерии. Возбудитель дифтерии	Реферативны есообщения	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами	Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей;	3

<p><i>Corynebacterium diphtheriae</i>. Коринеформные бактерии. Микобактерии (семейство <i>Mycobacteriaceae</i>). Возбудители туберкулеза. Возбудитель лепры. Нетуберкулезные микобактерии.</p>		<p>микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.</p>	<p>- Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</p>	
<p>Вирусные гепатиты. ВИЧ.</p>	<p>Реферативны есообщения</p>	<p>Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.</p>	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</p>	<p>3</p>
<p>Микробиологическая характеристика особо опасных инфекций (чума, бруцеллез, сибирская язва, туляремия)</p>	<p>Реферативны есообщения</p>	<p>Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.</p>	<p>Микро и макротаблицы. Учебная литература, интернет ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</p>	<p>3</p>

Спирохетозы риккетсиозы	и Реферативны есообщения	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 ресурсы. - Консультации преподавателей; - Список основной и дополнительной литературы к данной теме; - ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам; -ЭУМК по дисциплине (на платформе Moodle): для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)	3
----------------------------	--------------------------------	--	--	---

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

Темы / разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		Общее количество компетенций (Σ)
		УК-1 ИД-1; ИД-2; ИД-3;ИД-4; ИД-5	ОПК-5ИД-1	
<i>Раздел</i> Общая микробиология	108	+	+	2
<i>Раздел</i> Частная микробиология	135	+	+	2
Итого	243			
Экзамен	9			
Всего	252	2	2	4

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО необходимо использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Используемые образовательные технологии при изучении дисциплины «Микробиология» включают в себя: кейс-метод, деловые игры, занятие-конференция. В качестве материала для «case studies» используются ситуационные задачи с недостающими исходными данными, с неопределенностью в постановке вопроса. Занятие-конференция имитирует научную конференцию: выступления, вопросы, заключение, выбор лучшего сообщения. НИР на кафедре микробиологии особенно активно используется в работе СНК. Используются проектно-организованные технологии обучения работе в команде над комплексным решением практических задач.

По каждому разделу дисциплины разработаны методические указания для студентов, для самостоятельной работы, методические указания для преподавателей.

Для контроля усвоения знаний проводится: тестирование, устный опрос и анализ ситуационных заданий. На практических занятиях осуществляется демонстрация и разбор заданий совместно с преподавателем, а также тематический видеоматериал.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов осуществляется с помощью дистанционного метода обучения на платформе MOODLE. Тематический планы, учебно-методические материалы и средства контроля выполнения самостоятельной внеаудиторной работы размещены в ЭУМК дисциплины. Самостоятельная работа с литературой формирует способность анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать на практике знания естественно-научных, медико-биологических и клинических дисциплин в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

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

### 6.1. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации 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, подвид, 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. Иммунология. 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. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты

3. Возбудитель сибирской язвы. Биологические и патогенные свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты. Работы Л.С. Ценковского

4. Возбудитель туляремии. Биологические и патогенные свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. 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. Штуцера 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. Лептоспиры 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.

Темы реферативных сообщений:

- Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие микробиологии
- Организация микробной клетки и других инфекционных агентов.
- Метаболизм, питание, дыхание, рост и размножение бактерий/
- Дезинфекция и стерилизация в медицине.
- Экология микробов. Микробиоценоз организма.
- Микробная флора при некоторых патологических процессах.
- Учение об инфекции. Микробный антагонизм и его применение.
- Иммунный статус. Иммунологическая недостаточность.
- Трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность.
- Современные и специфические методы оценки иммунного статуса.
- Вирус геморрагической лихорадки
- Возбудители медленных инфекций.
- Вирусы возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Парамиксовирусы (*Paramyxoviridae*).
- Вирусы – возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Респираторные коронавирусы (*Coronaviridae*). Респираторные реовирусы (*Reoviridae*). Пикорнавирусы (*Picornaviridae*).
- Натуральная оспа.
- Особо опасные инфекции. Природноочаговые заболевания.
- Гемофильные бактерии.
- Кокковая группа бактерий. Стафилококки (род *Staphylococcus*). Стрептококки (род *Streptococcus*) Энтерококки (род *Enterococcus*).
- Аэробные грамотрицательные кокки.
- Нейссерии (род *Neisseria*).
- Анаэробные кокки.
- Палочки грамотрицательные факультативно-анаэробные. Энтеробактерии (семейство *Enterobacteriaceae*)
- Палочки факультативно-анаэробные. Вибрионы.
- Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций.
- Возбудители протозойных инфекций.
- Возбудитель кампилобактериоза
- Онкогенные вирусы
- Возбудитель токсоплазмоза.
- Анаэробные неферментирующие бактерии. *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas mallei*, *Pseudomonas hsdomallei*.
- Спорообразующие бактерии рода *Clostridium*. Возбудители газовой гангрены. Возбудитель столбняка *Clostridium tetani*. Возбудители ботулизма *Clostridium botulinum*. Возбудители псевдомембранного колита (*Clostridium difficile*)
- *Listeria monocytogenes* – возбудитель листериоза.
- Возбудитель малярии
- Гарднереллы.
- Коринебактерии (род *Corynebacterium*). Возбудитель дифтерии *Corynebacterium diphtheriae*. Коринеформные бактерии. Микобактерии (семейство *Mycobacteriaceae*). Возбудители туберкулеза. Возбудитель лепры. Нетуберкулезные микобактерии.

- Вирусные гепатиты. ВИЧ.
- Микробиологическая характеристика особо опасных инфекций (чума, бруцеллез, сибирская язва, туляремия)

## 6.2. Примеры оценочных средств

Тестовый контроль для оценки исходного уровня знаний:

*(выбрать один правильный ответ)*

### 1. МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ АЭРОБОВ

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

### 2. СПОРЫ БАЦИЛЛ ПОГИБАЮТ ПРИ

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

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

- 1) осадка, напоминающего «комочек ваты»
- 2) «сталактитов»
- 3) по штриху
- 4) помутнения
- 5) придонно-пристеночного осадка

### 4. ДЛЯ СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЕЗА ИСПОЛЬЗУЮТ РАКЦИИ

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

### 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

### 1. ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МЕНИНГОКОККОВ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) МПА
- 2) МПБ

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

2. МЕНИНГОКОККОВАЯ ИНФЕКЦИЯ МОЖЕТ ПРОТЕКАТЬ

- 1) в виде носительства
- 2) менингита
- 3) менингококкового сепсиса
- 4) назофарингита
- 5) все ответы верны

3. МЕНИНГОКОКК ПО МОРФОЛОГИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ СХОЖ

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

4. ПНЕВМОКОККИ ИМЕЮТ ФОРМУ

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

Тестовый контроль для оценки итогового уровня знаний:  
(выбрать один правильный ответ)

В РЕАКЦИИ ПРЕЦИПИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ

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

1. ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ С МЕТКОЙ — ЭТО

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

2. ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ ИММУНИТЕТА  
— ЭТО

- 1) селезенка
- 2) лимфоузлы
- 3) аппендикс
- 4) миндалины
- 5) тимус

3. ИММУНОКОРРЕКЦИЯ — ЭТО

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

4. 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.

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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Микробиология, вирусология : учебное пособие / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 368 с. – ISBN 978–5–9704–5205–9. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970452059.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 03.09.2020)

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 1 : учебник / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 448 с. – ISBN 978–5–9704–4451–1. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970444511.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 03.09.2020)

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 2 : учебник / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 472 с. – ISBN 978–5–9704–4452–8. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970444528.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 03.09.2020)

4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студ. мед. вузов / под ред. А.А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : МИА, 2008. – 702с. : ил. - ISBN 978-5-8948-1895-5

б) дополнительная литература:

1. Иммунология : учебное пособие / А. М. Земсков [и др.]. - Воронеж : Научная книга, 2013. - 594с. - гриф. - ISBN 978-5-4446-0284-3

2. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под редакцией В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 320 с. : ил. – ISBN 978–5–9704–4858–8. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448588.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 03.09.2020)

3. Медицинская микробиология : учебное пособие / О. К. Поздеев ; под редакцией В. И. Покровского. – 4–е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2010. – 768 с. – ISBN 978–5–9704–1530–6. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 02.09.2020)

4. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология / У. Левинсон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 1184 с. – ISBN 978-5-00101-711-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/135501>. – Текст: электронный (дата обращения: 15.11.2020).

5. Иммунология [Электронный ресурс] : электронный учебник. - Б.и., Б.г. - 1 CD-Rom. – URL: <http://lib1.vrnngmu.ru:8090/marcweb/Download.asp?type=2&filename=ИММУНОЛОГИЯ.exe&reserved=ИММУНОЛОГИЯ>.

### Программное обеспечение дисциплины

- Электронно-библиотечная система "[Консультант студента](#)".
- Электронно-библиотечная система "[BookUp](#)".
- Электронно-библиотечная система издательства "[Лань](#)".

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание дисциплины «Микробиологии» осуществляется на базе УЛК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко располагаются по адресу: г. Воронеж, ул. Студенческая, 10а. В преподавании используются: лекционные аудитории (для проведения занятий лекционного типа), учебные аудитории (для практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы), помещения кафедры. Учебные аудитории оснащены посадочными местами, столами, доской, мелом, наглядными пособиями и демонстрационным материалом, микроскопами.

Для каждого практического занятия имеются наборы микропрепаратов; культуры микроорганизмов; цветные ряды; чашки Петри с посевами для определения антибиотикочувствительности; серологические реакции; микробиологический инструментарий, таблицы, схемы, наборы ситуационных задач, тестов, наборы для контроля практических навыков:

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. Схемаконъюгации *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 Ag 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. ВОЗБУДИТЕЛЬ 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 *Shigella sonnei*.
4. Биохимические варианты подвида *Shigella newcastle*.
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 Видалья.
6. Схема выделения гемокультуры при брюшном тифе.
7. Циркуляция сальмонелл в организме человека.
8. Тонкая кишка с тифозными язвами.

9. Колонии *Salmonella paratyphi*/слизистые валики/.

10. Эшерихии и вызываемые ими заболевания /эшерихиозы/.

11. Бактерии кишечного тифозной группы.

12. Жгутики и ворсинки *Salmonella typhi*

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 *Vibrio eltor*.
4. Извитые формы бактерий *Vibrio cholerae* и *Vibrio eltor*.
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 р. *Bordetella* и р. *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 lepraeanesthetica*
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. *Rickettsia prowazekii*.
5. Риккетсии в кишечнике вшей. Скروتальный феномен у свинки.
6. Возбудитель марсельской лихорадки.
7. Общая характеристика некоторых риккетсиозов.

#### XXV. ПАТОГЕННЫЕ КЛОСТРИДИИ.

1. *Clostridium botulinum* со спорами.
2. Ботулизм.
3. *Clostridium tetani*.
4. Таблица исследования материала на анаэробы.

5. Столбняк.

6. *Clostridium oedematis* /рост на агаре/.

7. Классификация *Clostridium perfringens*.

8. Типы *Clostridium perfringens*.

9. Типы *Clostridium perfringens* 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

*Plasmodium falciparum*.

3. Комары переносчики возбудителя малярии.

4. Отличительные признаки возбудителей малярии.

5. *Plasmodium malariae*.