

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.10.2023 16:48:37
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
Минздрава России

УТВЕРЖДАЮ
Декан педиатрического факультета
доцент Л.В. Мошурова
«16» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по микробиологии, вирусологии

по специальности 31.05.02 Педиатрия
форма обучения очная
факультет педиатрический
кафедра микробиологии
курс 2
семестр 3
лекции 20 часов
практические 51 час
самостоятельная работа 37 часов
Всего 108 часов (3 зет)

семестр 4
лекции 20 часов
практические занятия 122 час
самостоятельная работа 101 часа
экзамен в 4 семестре 9 часов
Всего 144 часа (4 зет)

Всего часов 252 (7 зет)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 965 от 12.08.2020 г., с учетом трудовых функций профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый», утвержденного приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 27.03.2017 г. №306н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии 14.06.2022 г., протокол № 9

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

Рецензенты:

заведующий кафедрой патологической физиологии, д.м.н., профессор В.И. Болотских

заведующий кафедрой инфекционных болезней, д.м.н., доцент С.П. Кокорева

Программа одобрена на заседании ЦМК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по координации преподавания специальности «Педиатрия» от «16» июня 2022 г., 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 ОПОП ВО

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к базовой части ФГОС ВО.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентам необходимо для изучения микробиологии, вирусологии:

№	Перечень дисциплин	Разделы (темы)
1	Биология	Биология клетки, биология развития, иммунные механизмы гомеостаза и трансплантации. Индивидуальное развитие и участие иммунной системы в процессе. Структура хромосомы и основные законы наследования.
2	Биоорганическая химия	Приготовление растворов и их свойства. Активный и пассивный перенос через мембрану, структура биологических мембран, физико-химические свойства полимеров.
3	Биохимия	Структура и функции аминокислот, полисахаридов, липидов, белков, иммуноглобулинов, ДНК, РНК.
4	Патологическая физиология	Лихорадка, воспаление, аллергия, инфекционный процесс. Лучевая болезнь. Вирусный онкогенез.
5	Фармакология	Антисептики и дезинfectants. Противомикробные средства разного химического строения. Антибиотики, сульфаниламиды. Противотуберкулезные средства и другие антимикробные средства
6	Патологическая анатомия	Патанатомические и морфологические изменения при инфекционных заболеваниях

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), для которых освоение студентами микробиологии необходимо, как предшествующее:

№	Перечень дисциплин	Разделы (темы)
1	Инфекционные болезни	Иммунология, аллергология, частная микробиология
2	Эпидемиология	Иммунология, аллергология, частная микробиология
3	Гигиена, гигиена детей и подростков	Иммунология, аллергология, частная микробиология
4	Фтизиатрия	Иммунология, аллергология, частная микробиология
5	Общая хирургия	Иммунология, аллергология, частная микробиология
7	Акушерство и гинекология	Иммунология, аллергология, частная микробиология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать и уметь:

- - проводить забор мокроты, содержимого носа, глотки, испражнений, крови для бактериологического исследования;
- - окрасить мазки сложными методами Грама, Циля-Нильсона, Ожешко, Нейссера, Бурри-Гинса, Романовского-Гимзе;
- - учесть и оценить результаты серологических реакций – агглютинации, преципитации, РПГА, РСК, иммунофлюоресценции, ИФА, РТГА;
- - оценить методы иммунного статуса организма;
- - учесть и оценить результаты определения чувствительности к антибиотикам.

Владеть/быть в состоянии продемонстрировать:

- соблюдением правил санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологических лабораториях;
- приготовлением микропрепаратов из гноя, мокроты, слизи, крови для обнаружения микроорганизмов;
- окраской мазков простыми методами: водными растворами фуксина и метиленовым синим;
- микроскопией препаратов-мазков в световом микроскопе с иммерсионным объективом;
- дифференциацией микроорганизмов по микробиологическим признакам в микропрепаратах;
- посевом исследуемого материала при помощи тампонов, петли, пипетки на плотные, полужидкие, жидкие среды;
- стерилизацией бактериальных петель прокаливанием;
- обеззараживанием отработанного инфицированного материала и контаминированных патогенными микробами объектов внешней среды;
- антисептической обработкой рук лабораторных работников, контаминированных исследуемым материалом, культурами патогенных микробов;
- постановкой, учетом и оценкой реакции агглютинации на стекле, заполнением бланков и направлений для микробиологического исследования;
- чтением и оценкой бланков с результатами микробиологических исследований.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме. -правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; -химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме ребенка и подростка на молекулярном и клеточном уровнях; -законы генетики, ее значение для медицины; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний у детей и подростков; -классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье детей и подростков, методы микробиологической диагностики, применение основных 	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>ИД-1 находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации)</p> <p>ИД-2 рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>ИД-3 формирует собственные выводы и точку зрения на основе аргументированных данных</p>	<p>УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5)</p>

<p>антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</p> <p>-понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у ребенка и подростка;</p> <p>-структуру и функции иммунной системы у детей и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуноотропной терапии.</p> <p>Уметь:</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 элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;</p> <p>- интерпретировать результаты лабораторной диагностики.</p> <p>Владеть:</p> <p>- понятийным аппаратом;</p> <p>-информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</p> <p>- базовыми технологиями преобразования информации, поиск в сети Интернет;</p> <p>- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования</p>	<p>ИД-4 определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений поставленной задачи</p> <p>ИД-5 принимает стратегическое решение проблемных ситуаций</p> <p>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p>ИД 1 Определяет и анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека</p> <p>ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-1 использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию в решении стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5 (ИД-1)</p> <p>ОПК-10 (ИД-1)</p>
--	--	--

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)
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Экзамен	
1	Общая микробиология	III	1 - 17	20	51	37	-	Устный опрос, решение задач, представление рефератов, тестовый контроль.
2	Частная микробиология	IV	1 - 17	20	51	64	9	Устный опрос, решение задач, представление рефератов, тестовый контроль, экзамен.
	Итого			40	102	101	9	

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 патологии	Микробная экология кишечника в норме и патологии. Особенности микрофлоры в разные периоды жизни человека. Дисбактериозы. Механизм возникновения, пути лечения. Дисбактериозы при патологических состояниях.	2
6.	Учение об инфекции	Формирование системы теоретических знаний об	Определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность. Экзо- и эндотоксины, их характеристика. Влияние вида,	2

		инфекции и инфекционном процессе, как патологических процессах, обуславливающих снижение качества жизни и здоровья населения.	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.	
7.	Учение об иммунитете. Иммуная система.	Формирование системы теоретических знаний об иммунологии, видах иммунитета. Формирование системы теоретических знаний о строении и функции иммунной системы.	Виды и формы иммунитета. Антигены: полные, неполные, конъюгированные, живые. Видовые, органоспецифические, изоантигены, гетероантисы, патологические, системные, ауто АГ. АГ бактерий: групповые, специфические, перекрестно реагирующие. АГ Гр(+) и Гр(-) бактерий: О, Vi, К антигены. Протективные АГ. Механизм действия АГ, иммунологическая толерантность, иммунные глобулины и АТ. Соединение полных и неполных АГ с полными и неполными АТ. Антимикробный, антиоксидантный иммунитет. Строение и функции иммунной системы. Генез Т- и В-лимфоцитов, макрофагов. Неспецифические факторы.	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. Механизмы развития и принципы иммунодиагностики при инфекционном процессе.	Сформировать представление и отметить особенности инфекционной иммунологии. Ознакомить и систематизировать знания о механизмах развития, принципах иммунодиагностики.	Основные понятия, предмет, цели и задачи инфекционной иммунологии. Механизмы патогенеза: неспецифические и специфические механизмы. Механизмы, принципы иммунодиагностики. Методы, основанные на обнаружении антигена в сыворотке крови, секретах, выделениях или пораженных тканях. Методы, основанные на обнаружении антител. Кожные аллергические пробы. Методы выявления сенсibilизированных клеток.	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	Стафилококки: форма, размер, окраска, культивирование, ферментация, образование токсинов и ферментов агрессии. Классификация. Резистентность. Патогенность для животных.	2

		стрептококках. Их роль в патологии человека.	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.	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, протей. 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 шигеллеозов, 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, иммуитет, лабораторный диагноз, лечение и профилактика.	2
5.	Возбудители воздушно-капельных инфекций: дифтерия, коклюш, паракклюш. Возбудители туберкулеза	Ознакомить с характеристикой возбудителей дифтерии и коклюша, показать их роль в заболеваемости на современном этапе. Ознакомить с иммунопрофилактикой и иммунотерапией инфекционных заболеваний, видами вакцин. Ознакомить с характеристикой возбудителей туберкулеза, показать их роль в заболеваемости и современном этапе	Коринебактерии и бордетеллы: морфология, культивирование, антигенная структура, токсинообразование, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммуитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Возбудитель туберкулеза. Морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, классификация, патогенез, клиника, иммуитет, 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, иммуитет, 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, иммуитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика.	2
8.	ВИЧ-инфекция	Сформировать представление и отметить особенности ВИЧ инфекции. Сформировать представление и отметить особенности морфологии, классификации, культивирования, антигенной структуры, патогенеза,	ВИЧ: морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммуитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Роль ВИЧ в патологии челюстно-лицевой области. Исторический экскурс. Значение в практической деятельности врача стоматолога. ВИЧ и иммунные процессы при заболеваниях полости рта.	2

		клиники, иммунитета, эпидемиологии, лабораторной диагностики, лечения, профилактики.		
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	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.	Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко. Включения бактерий, окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выявления, изучение подвижности.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3
3.	Капсулы у бактерий и методы их выявления. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм	Изучить морфологию спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм и методы их выявления.	Капсулы, методы их выявления. Негативная окраска. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий и микоплазм. Окраска по Романовскому. Методы микроскопии (темнопольная, фазово-	- 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

			контрастная, электронная, люминесцентная).			
4.	Контроль знаний по теме «Морфология бактерий».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	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 методами санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды.	Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Стерилизация. Дезинфекция. Техника посевов. Микрофлора почвы, воздуха, воды и тела человека. Санитарно-показательные микроорганизмы и методы санитарно-бактериологической оценки.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)	3
6.	Выделение чистой культуры аэробов.	Обучить выделению чистой культуры аэробов и ее идентификации.	Выделение чистой культуры аэробов и ее идентификация. Изучение биохимических свойств, антибиотикочувствительности.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием	3
7.	Выделение чистой культуры анаэробов	Обучить выделению чистой культуры анаэробов и ее идентификации.	Выделение чистой культуры анаэробов и ее идентификация.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием	3
8.	Генетика бактерий.	Ознакомить студентов с фенотипической и генотипической изменчивостью бактерий.	Особенности генетики бактерий, фенотипическая изменчивость (L-формы). Мутации, рекомбинации.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием	3
9.	Контроль знаний по теме «Физиология бактерий»	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и 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).	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
11.	Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. Реакция непрямой гемагглютинации. Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет	Научить ставить и учитывать РА и РПГА для определения титра АТ в исследуемой сыворотке по известному диагностикуму. Ознакомить с методами определения фагоцитоза и повреждающего действия ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.	Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. Реакция непрямой гемагглютинации. Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными	- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику	3
12.	Реакция лизиса и гемолиза. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации. Иммуноэлектрофорез. Методы оценки иммунного статуса организма.	Научить титровать гемолитическую сыворотку и комплемент. Ставить РСК и РП. Изучить строение иммунной системы, получение лейкоцитов и лимфоцитов из периферической крови, методы оценки иммунного статуса.	Реакция лизиса. Гемолиз и бактериолизис. Получение и титрование гемолитической сыворотки и комплемента. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации (в пробирке и геле) Иммуноэлектрофорез. Методы определения количества лейкоцитов, лимфоцитов и их субпопуляций, концентрации иммуноглобулинов основных классов. РБТЛ. Специфические методы оценки ИС.	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
13.	Контроль знаний по теме «Инфекции и иммунитет».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными	проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику	3
14.	Культивирование и выявление вирусов в	Изучить методы культивирования	Методы культивирования вирусов в куриных	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических	- проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку	3

	зараженных куриных эмбрионах и культурах клеток. Бактериофагия.	вирусов и явление бактериофагии, его использования.	эмбрионах, культурах клеток и восприимчивых животных. Типы тканевых культур.	лабораториях, с реактивами, приборами, животными	экспериментальных данных	
15.	Вирусологический диагноз гриппа, парагриппа, аденовирусов.	Изучить основные методы лабораторной диагностики гриппа, парагриппа, аденовирусов.	Вирусы гриппа, парагриппа, аденовирусы: систематика, классификация, морфология, эпидемиологи, патогенез, лабораторная диагностика.	правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными	- проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных	3
16.	Вирусологический диагноз заболеваний, вызываемых энтеровирусами	Изучить основные методы лабораторной диагностики заболеваний, вызванных вирусом полиомиелита, Коксаки, Эчхо	Вирусы полиомиелита, Коксаки, Эчхо: 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.	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 биологических препаратов;	- 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 диагностики. - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного.	3
	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	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;	- 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;	3

				- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики	- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня.	
2.	Микробиологический диагноз стрептококковых заболеваний.	Изучить основные методы лабораторной диагностики стрептококковых инфекций	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.	Возбудители менингококковой и гонококковой 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
4.	Контроль знаний по теме «Патогенные кокки».	Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.	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; - структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные	- 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	3

				особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики	необходимость клинко-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня.	
5.	Микробиологический диагноз колиинфекций	Изучить основные методы лабораторной диагностики колиинфекций	Возбудители колиинфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 клинко-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня 	3
6.	Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов: (выделение гемокультуры, серологический диагноз – реакция Видяля).	Изучить основные методы лабораторной диагностики брюшного тифа, паратифов	Возбудители брюшного тифа, паратифов: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 клинко-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 протеом и синегнойной палочкой.	Изучить основные методы лабораторной диагностики сальмонеллез, заболеваний, вызываемых протеом, синегнойной палочкой.	Возбудители сальмонеллез, заболеваний, вызываемых протеом, синегнойной палочкой: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 клинко-иммунологического 	3

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

				особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики	необходимость клинко-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня	
11	Микробиологический диагноз анаэробных инфекций	Изучить основные методы лабораторной диагностики столбняка, ботулизма и газовой гангрены	Возбудители столбняка, ботулизма и газовой гангрены: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика	- 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 клинко-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня	3
12	Микробиологический диагноз риккетсиозов и спирохетозов	Изучить основные методы лабораторной диагностики риккетсиозов. Изучить основные методы лабораторной диагностики сифилиса, лептоспироза	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 клинко-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.	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 влияние на здоровье человека, методы	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;	3

				микробиологической диагностики;	<ul style="list-style-type: none"> - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами); - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного. 	
14.	Возбудители воздушно-капельных инфекций: коклюш, паракоклюш. Микробиологический диагноз коклюша и паракоклюша	Изучить основные методы лабораторной диагностики коклюша.	Возбудитель коклюша, паракоклюша: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	<p>Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику коклюша</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.	Возбудитель туберкулеза, проказы: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.	<p>Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику туберкулеза, проказы</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Определить возбудителя по морфологическим и тинкториальным свойствам - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

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

4.4. Тематика самостоятельной работы студентов.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально-техническое обеспечение	Часы
3 семестр				
Предмет, задачи, методы медицинской микробиологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие микробиологии. Характеристика микробиологических и иммунологических лабораторий	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с особенностями медицинской микробиологии. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Организация микробной клетки и других инфекционных агентов. Систематика и номенклатура микробов	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с прокариотическими, эукариотическими и доклеточными формами жизни. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Физиология бактерий. Метаболизм, питание, дыхание, рост и размножение бактерий.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с особенностями физиологии микробов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Дезинфекция и стерилизация в медицине.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить основы дезинфекции и стерилизации. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Экология микробов. Микробиоценоз организма.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить симбиоз человека и микробов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Микробная флора при некоторых патологических процессах.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить микрофлору человека в норме и при патологических процессах. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Учение об инфекции. Микробный антагонизм и его применение.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить учение об инфекции, особенности течения инфекционного процесса на современном этапе. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3

		теоретического материала с практикой.		
Иммунология. Основы серологии. Характеристика клеток иммунной системы.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить строение, функции иммунной системы; основные серологические реакции. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Иммунный статус и иммунологическая недостаточность	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Научить определять степень иммунологических расстройств систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с характеристикой трансплантационного иммунитета, иммунологической толерантности и методами иммунологической коррекции. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Современные и специфические методы оценки иммунного статуса.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с современными методами оценки иммунного статуса. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Вирус геморрагической лихорадки	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Возбудители медленных инфекций.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить характерные признаки медленных инфекций и особенности прионов. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
Вирусы – возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Парамиксовирусы (<i>Paramyxoviridae</i>).	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Научить методам лабораторной диагностики ОРВИ. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2

Вирусы – возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Респираторные коронавирусы (<i>Coronaviridae</i>). Респираторные реовирусы (<i>Reoviridae</i>). Пикорнавирусы(<i>Picornaviridae</i>).	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Научить методам лабораторной диагностики ОРВИ. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	2
4 семестр				
Особоопасные инфекции. Природноочаговые заболевания.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	4
Гемофильные бактерии.	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	4
Кокковая группа бактерий. Стафилококки (род <i>Staphylococcus</i>). Стрептококки (род <i>Streptococcus</i>) Энтерококки (род <i>Enterococcus</i>).	Практическое занятие. Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	4
Аэробные грамотрицательные кокки. Нейссерии (род <i>Neisseria</i>). Анаэробные кокки.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	4
Палочки грамотрицательные факультативно-анаэробные. Энтеробактерии (семейство <i>Enterobacteriaceae</i>)	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	4
Палочки факультативно-анаэробные. Вибрионы.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеванием,	Учебная литература, Интернет ресурсы.	4

	сеть Интернет	основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Методические указания обучающимся.	
Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сеть Интернет	Изучить методы лабораторной диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	4
Возбудители протозойных инфекций.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сеть Интернет	Изучить характерные признаки возбудителей протозойных инфекций и вызываемых заболеваний. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Возбудитель кампилобактериоза.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сеть Интернет	Научить методам микробиологической диагностики кампилобактериоза. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Онкогенные вирусы	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сеть Интернет	Ознакомить с общей характеристикой онкогенных вирусов, вызываемых ими заболеваний, элементами диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Натуральная оспа.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сеть Интернет	Ознакомить с общей характеристикой вируса оспы. Изучить методы лабораторной диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Возбудитель токсоплазмоза.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сеть Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей токсоплазмоза. Научить методам микробиологической диагностики токсоплазмоза. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Анаэробные неферментирующие бактерии. Pseudomonas aeruginosa, Pseudomonas mallei, Pseudomonas hsedomallei.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сеть Интернет	Научить методам микробиологической диагностики анаэробных неферментирующих бактерий. Систематизировать знания по теме,	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания	3

		сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	обучающимся.	
Спорообразующие бактерии рода Clostridium. Возбудители газовой гангрены. Возбудитель столбняка Clostridium tetani. Возбудители ботулизма Clostridium botulinum. Возбудители псевдомембранного колита (Clostridium difficile)	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеваниями, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Listeria monocytogenes — возбудитель листериоза.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой листерий, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Возбудитель малярии.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Гарднереллы.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Коринебактерии (род Corynebacterium). Возбудитель дифтерии Corynebacterium diphtheriae. Коринеформные бактерии. Микобактерии (семейство Mycobacteriaceae). Возбудители туберкулеза. Возбудитель лепры. Нетуберкулезные микобактерии.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Изучить методы лабораторной диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
Вирусные гепатиты. ВИЧ.	Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой.	Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся.	3
				101

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-5 (ИД-1)	ОПК-10 (ИД-1)	
<i>Раздел</i> Общая микробиология Морфология микроорганизмов. Физиология и генетика микроорганизмов. Инфекция и иммунитет. Вирусология.	108	+	+	+	3
<i>Раздел</i> Частная микробиология Патогенные кокки Кишечные инфекции Особо опасные инфекции Прочие инфекции. Патогенные анаэробы. Спирохетозы и риккетсиозы. Протозойные инфекции. Инфекции дыхательных путей. Вирусология.	135	+	+	+	3
Итого					
Экзамен	9				
Всего	252	2	2	2	6

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения и сотрудничества	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (встречи с учеными; СНО)
	сотрудничество	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	компьютерное моделирование	СНО
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

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

находятся в Фонде оценочных средств:

Приложение № 1. Оценочные средства по разделу «Морфология микроорганизмов» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 2. Оценочные средства по разделу «Физиология микроорганизмов» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 3. Оценочные средства по разделу «Инфекции и иммунитет» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 4. Оценочные средства по разделу «Патогенные кокки» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 5. Оценочные средства по разделу «Кишечные инфекции» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 6. Оценочные средства по разделу «Вирусология» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 7. Оценочные средства по разделу «Генетика микроорганизмов» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 8. Оценочные средства по разделу «Особо опасные инфекции» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 9. Оценочные средства по разделу «Капельные инфекции» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 10. Оценочные средства по разделу «Патогенные анаэробы» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 11. Оценочные средства по разделу «Спирохетозы и риккетсиозы» (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Приложение № 12. Экзаменационные вопросы и перечень практических навыков к экзамену (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

ОБРАЗЦЫ:

Тестовые задания для текущего контроля по микробиологии

Раздел: Морфология микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

1. ОТМЕТЬТЕ МИКРОБЫ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ПРОКАРИОТАМИ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) грибы
- 2) вирусы
- + 3) бактерии
- 4) прионы
- 5) токсоплазмы

Выберите несколько правильных ответов

2. УКАЖИТЕ ОСОБЕННОСТИ СПИРОХЕТ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- + 1) грамотрицательные бактерии
- 2) не имеют клеточной стенки
- + 3) имеют извитую форму
- 4) являются абсолютными паразитами
- + 5) обладают подвижностью

Раздел: Физиология микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

3. ПАТОГЕННЫЕ МИКРОБЫ ПО ТИПУ ПИТАНИЯ ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) автотрофы
- + 2) гетеротрофы
- 3) фототрофы
- 4) сапрофиты

5) литотрофы

Выберите несколько правильных ответов

4. МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ АЭРОБОВ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- + 1) по Дригальскому
- + 2) по Коху
- + 3) площадок и штрихов

4) по Вейнбергу

5) по Цейслеру

Раздел: Инфекция и иммунитет

Выберите один правильный ответ

5. УКАЖИТЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРГАН ИММУНИТЕТА (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) лимфоузлы
- 2) миндалины
- + 3) красный костный мозг
- 4) селезёнка
- 5) аппендикс

Выберите несколько правильных ответов

6. УКАЖИТЕ ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ С МЕТКОЙ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) РА
- 2) РНГА
- + 3) ИФА
- + 4) РИА
- + 5) РИФ

Раздел: Патогенные кокки

Выберите один правильный ответ

9. СКАРЛАТИНУ ВЫЗЫВАЮТ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) пневмококки
- 2) патогенные нейссерии
- 3) энтерококки
- 4) патогенные стафилококки
- + 5) стрептококки группы А

Выберите несколько правильных ответов

10. ПАТОГЕННОСТЬ КУЛЬТУРЫ СТАФИЛОКОККА ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- + 1) ферментацией маннита в анаэробных условиях
- + 2) образованием лецитиназы
- 3) фаготипированием
- + 4) образованием плазмокоагулазы

Раздел: Кишечные инфекции

Выберите один правильный ответ

11. УКАЖИТЕ ЭНТЕРОБАКТЕРИИ, НЕ ОБЛАДАЮЩИЕ ПОДВИЖНОСТЬЮ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) протей
- 2) холерный вибрион
- 3) сальмонеллы
- + 4) шигеллы
- 5) эшерихии

Выберите несколько правильных ответов

12. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ХОЛЕРНОГО ВИБРИОНА ЯВЛЯЮТСЯ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- + 1) высокая скорость роста культуры
- 2) низкая биохимическая активность
- + 3) подвижность
- + 4) требовательность к рН среды
- + 5) неприхотливость к питательным средам

Раздел: Вирусология

Выберите один правильный ответ

13. ВИРУСЫ РАЗМНОЖАЮТСЯ ПУТЕМ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) бинарного деления
- 2) почкования
- 3) спорообразования

4) шизогонией

- + 5) репродукции в живой клетке

Выберите несколько правильных ответов

14. ДНК-СОДЕРЖАЩИМИ ВИРУСАМИ ЯВЛЯЮТСЯ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) вирус гриппа
- 2) вирус бешенства
- + 3) аденовирусы

- 4) вирус кори
- + 5) вирус гепатита В

Раздел: Генетика микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

15. НАЗОВИТЕ ПРОЦЕСС, В КОТОРОМ ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ БАКТЕРИОФАГ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- 1) конъюгация
- 2) трансформация
- + 3) трансдукция
- 4) репарация
- 5) регенерация

Выберите несколько правильных ответов

16. НАЗОВИТЕ ФЕРМЕНТЫ, КОТОРЫЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

- + 1) рестриктазы
- + 2) лигазы
- + 3) ДНК-полимераза
- 4) протеазы
- 5) редуктазы

Ситуационные задачи для текущего контроля по микробиологии

Раздел: Патогенные кокки (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Задача: В инфекционное отделение поступил больной с диагнозом «рожистое воспаление». Каким возбудителем может быть вызвано заболевание? Как подтвердить этиологию заболевания? Составьте схему диагноза.

Эталон ответа: *Streptococcus pyogenes*. Необходимо провести бактериологическое исследование. Для этого сделать посев гнойного отделяемого на кровяной агар в чашку Петри (культивирование посевов при 37⁰ С, сутки), затем пересев типичной колонии (с зоной β гемолиза) в сахарный бульон (культивирование посевов при 37⁰ С, сутки); выделенную культуру идентифицировать по морфологическим и тинкториальным свойствам (Гр⁺ стрептококки), культуральным признакам (придонно-пристеночный рост в бульоне, мелкие бесцветные колонии с гемолизом), патогенным свойствам (образование фибринолизина) и дифференциальным признакам (задержка роста на 40% желчном бульоне, отсутствие роста на среде Петровича, Кусковой, отрицательная проба Шермана, рост на кровяном агаре с оптохином).

Раздел: Кишечные инфекции (УК-1, ОПК-5, ОПК-10)

Задача: В инфекционное отделение поступила больная с жалобами на тенезмы, частый жидкий стул с примесью крови, боли в животе, рвоту, повышенную температуру. На основании клинического обследования был установлен предварительный диагноз – дизентерия.

1. Опишите патогенез дизентерии.
2. Назовите этапы бактериологического исследования и применяемые питательные среды
3. Назовите токсины шигелл, их основные свойства

Эталон ответа:

1. Попад с пищей в кишечник, шигеллы проникают в клетки эпителия слизистой оболочки толстого кишечника, где размножаются. Частично они погибают. Образующийся при разрушении бактерий эндотоксин сенсibiliзирует слизистую оболочку, повышается проницаемость кровеносных сосудов. Эндотоксин всасывается в кровь, вызывая интоксикацию. Поражение слизистой оболочки сопровождается отеком, некрозами, гемморагией. Кроме того, токсин влияет на ЦНС, что приводит к трофическим расстройствам.

2. Материалом для исследования могут быть: испражнения, ректальные мазки, пищевые продукты.

Исследуемый материал сеют на селенитовый бульон и дифференциально-диагностические среды Плоскирева, Левина, на которых шигеллы образуют бесцветные колонии (лактозоотрицательные) с гладкой, блестящей поверхностью. Из типичной колонии на среде Ресселя выделяется чистая культура (характерно изменение цвета в столбике, на скошенной части среды - без изменений). Для её идентификации готовят мазки (шигеллы – Гр⁻ палочки, расположенные хаотично), изучают биохимические свойства в МПБ и средах Гисса (шигеллы не образуют H₂S, индол, у шигелл Зонне определяют биохимический вариант), подвижность на среде Пешкова (рост по уколу – шигеллы не подвижны).

Для сероидентификации культуры ставят реакцию агглютинации на стекле с адсорбированными поливалентными и монорецепторными дизентерийными сыворотками.

3. Шигеллы образуют эндотоксин. *Sh.dysenteriae* кроме эндотоксина, выделяют экзотоксин, обладающий нейротоксическим действием.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ (ЗАДАЧИ) ПО МИКРОБИОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ 3 КУРСА ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА (смотри папка 74-26)

Экзаменационные вопросы по микробиологии для студентов педиатрического факультета на 2021 - 2022 учебный год

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

микрофлоре и патологии человека. Санитарно-гигиеническое значение. Лабораторная диагностика

10. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты. Выявление брюшнотифозных носителей

11. Сальмонеллы - возбудители острых гастроэнтеритов. Классификация сальмонелл. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты

12. Характеристика и классификация шигелл. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты. Роль отечественных ученых М.И. 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. Лептоспирозы и вызываемые ими заболевания. Методы лабораторной диагностики. Лечебные препараты. Специфическая профилактика. Работы проф. М.В. Земскова и сотрудников кафедры микробиологии по изучению лептоспироза

20. Риккетсии. Возбудители лихорадки Ку. Патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты

21. Риккетсии. Классификация. Возбудители эпидемического и эндемического (крысиного) сыпного тифа. Болезнь Бриля. Патогенез эндемического сыпного тифа. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика

22. Возбудитель дифтерии. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия и профилактика. Лечебные препараты

23. Возбудители коклюша и паракоклюша. Характеристика возбудителей. Патогенез. Лабораторная диагностика. Профилактика. Лечебные препараты

24. Микобактерии туберкулеза. Классификация. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Лечебные препараты

25. Возбудители гриппа, парагриппа. Морфология. Эпидемиология и патогенез. Изменчивость вирусов гриппа. Лабораторная диагностика. Лечение

26. Возбудители аденовирусной инфекции. Морфология. Эпидемиология и патогенез. Изменчивость вирусов гриппа. Лабораторная диагностика

27. Вирусы гепатитов А, В, С, D, E. Морфология. Эпидемиология и патогенез. Лабораторная диагностика. Профилактика

28. Пикорнавирусы. Вирус полиомиелита Коксаки, Экхо. Эпидемиология, патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика. М.П. Чумаков и А.А.

Смординцев 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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология для студ. мед. вузов / под ред. А.А. Воробьева. – Москва: МИА, 2012. – 704 с.
2. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учеб. пособие / под ред. В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 768 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии: учеб. пособие / под ред. А.А. Воробьева, В.Н. Царева. – 2008. – 320 с.

б) дополнительная литература:

1. Наглядные инфекционные болезни и микробиология: учебное пособие / Г.С. Гиллеспи, Б.К. Бамфорд ; пер. с англ. под ред. С.Г. Пака, А.А. Еровиченкова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009 - 136 с.
2. Руководство по клинической иммунологии для практических врачей / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев, С.С. Решетников, Х.М. Галимзянов, В.А. Земскова – М.: Триада-Х, 2011. – 288 с.
3. Энциклопедический справочник оперативной информации по иммунологии, аллергологии и вакцинологии / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Типография Королева, 2011. – 428 с.
4. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 1. Словарь терминов, определений, феноменов иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва: Триада-Х, 2013. – 460 с.
5. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 2. Справочник иммунотропных лекарственных средств и воздействий / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва: Триада-Х, 2013. – 406 с.
6. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 3. Справочные материалы / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – М.: Триада-Х, 2013. – 446 с.
7. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 4. Образовательный стандарт по иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва : Триада-Х, 2013. – 422 с.
8. Энциклопедия иммунологии: в 5-ти т. Т. 5. Персональная антология отечественной иммунологии / А.М. Земсков, В.М. Земсков, В.А. Черешнев. – Москва : Триада-Х, 2013. – 238 с.
9. Иммунология: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Воронеж: Научная книга, 2013. – 593 с. - гриф УМО.
10. Справочник по клинической иммунологии, аллергологии и инфектологии: справочник для практикующих врачей: в 3-х т. / под ред. А.М. Земскова, В.М. Земскова. - Воронеж, 2014. - 475 с.
11. Иммунология и эпидемиология инфекций: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – Москва: Триада Х, 2015. – 375 с. - гриф УМО.
12. Теоретические, практические и прикладные аспекты клинической иммунологии на современном этапе: настольная книга клинического иммунолога / А.М. Земсков [и др.]. – Москва: Триада-Х, 2015. - 704 с.
13. Иммунология [Электронный учебник] / А.М. Земсков [и др.]. – 2016. - Рекомендовано ФИРО.

в) Интернет- ресурсы (для студ.):

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / О.К. Поздеев. - 4-е изд., испр. [Электронный ресурс] / под ред. В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - Режим доступа: http://studmedlib.ru/KS_1_0_1.exe
2. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для вузов / А.И. Коротяев. - 5-е изд. [Электронный ресурс]. – Москва, 2012. - Режим доступа: <http://books-up.ru/product/45122>
3. Электронно-библиотечная система "[Консультант студента](#)"
4. Электронно-библиотечная система издательства "[Лань](#)"

в) Интернет- ресурсы (для преп.):

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / О.К. Поздеев. - 4-е изд., испр. [Электронный ресурс] / под ред. В.И. Покровского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - Режим доступа: http://studmedlib.ru/KS_1_0_1.exe
2. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для вузов / А.И. Коротяев. - 5-е изд. [Электронный ресурс]. – Москва, 2012. - Режим доступа: <http://books-up.ru/product/45122>
3. Электронно-библиотечная система "[BookUp](#)"
4. Справочно-библиографическая база данных "Аналитическая роспись российских медицинских журналов "[MedArt](#)"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Каждое занятие оснащается демонстрационным материалом, включающим в зависимости от темы: мазки; культуры микроорганизмов; твердые и жидкие питательные среды; цветные ряды; чашки Петри для определения антибиотикочувствительности; серологические реакции, плакаты, таблицы.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Микробиология, вирусология, иммунология	<p>Лекционная аудитория УЛК (учебно-лабораторный корпус), 501 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория УЛК (учебно-лабораторный корпус), 502 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория УЛК (учебно-лабораторный корпус), 326 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория общежитие №3, 440 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 12</p> <p>Лекционная аудитория Главный корпус, ЦМА (центральная аудитория), Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория Главный корпус, 173 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Лекционная аудитория УЛК (учебно – лабораторный корпус), кафедра микробиологии и вирусологии, 303 ауд., Воронежская область, г. Воронеж, Ул. Студенческая, 10</p> <p>Учебная аудитория (комната 217), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10</p> <p>Учебная аудитория (комната 219), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10</p> <p>Учебная аудитория (комната 221), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10</p> <p>Учебная аудитория (комната 223), кафедра микробиологии</p>	<p>Для лекционных аудиторий: набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.</p> <p>Для учебных комнат: Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, микроскопы, краски (для приготовления мазка), демонстрационно тематический материал, чашки Петри с посевами, штативы с косыми агарами, штативы с пробирками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Лицензии Microsoft • Kaspersky Endpoint Security для бизнеса • Moodle • Bitrix

и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10
Учебная аудитория (комната 303), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10
Учебная аудитория (комната 311), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10
Учебная аудитория (комната 311а), кафедра микробиологии и вирусологии, УЛК (учебно – лабораторный корпус), Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: [http lib://vrngmu.ru/](http://lib://vrngmu.ru/)

Электронно-библиотечная система:

1. "Консультант студента" (studmedlib.ru)
2. "Medline With Fulltext" (search.ebscohost.com)
3. "BookUp" (www.books-up.ru)
4. "Лань" (e.lanbook.com)

Для обучения в ВГМУ используется система Moodle, расположенная по данному адресу: <http://moodle.vsmaburdenko.ru/>. (для лиц с ограниченными возможностями)

