

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.09.2024 15:24:14
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан педиатрического факультета
доцент Л.В. Мошурова
«23» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по микробиологии, вирусологии**

| | |
|------------------------|---------------------|
| для специальности | 31.05.02 Педиатрия |
| форма обучения | очная |
| факультет | педиатрический |
| кафедра | микробиологии |
| курс | 2 |
| семестр | 3, 4 |
| лекции | 38 (часов) |
| экзамен | 9 часов (4 семестр) |
| зачет | 3 часа (3 семестр) |
| практические занятия | 96 (час) |
| самостоятельная работа | 106 (час) |
| всего часов/ЗЕ | 252 (7 ЗЕ) |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 965 и с учетом трудовых функций профстандарта «Врач-педиатр участковый», утвержденного приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 27 марта 2017 г. № 306н.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии 29.03.2024г., протокол № 8.

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

Рецензенты:

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

профессор кафедры инфекционных болезней, д.м.н. Ю.Г. Притулина

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Педиатрия» от 23 апреля 2024 г., протокол № 4.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Микробиология, вирусология» являются:

- Ознакомление студентов с таксономией, классификацией, физиологией, генетикой, экологией микроорганизмов. С основами инфекционного процесса, иммунологии, аллергологии, предусмотренных программой изучения возбудителей инфекционных заболеваний, включая их биологическую характеристику, эпидемиологию, патогенез, клинику, профилактику и этиотропное лечение, вызываемых ими заболеваний, а также микробиологическую диагностику.
- Формирование компетентности на основе знания особенностей возбудителей, течения инфекционного процесса, иммунологических реакций.
- Воспитание навыков современных методов микробиологической диагностики.

Задачи дисциплины:

- Изучение студентами конкретных теоретических знаний по указанным выше разделам дисциплины, практических навыков и умений
- Формирование представлений о принципах профилактики и лечения инфекционных заболеваний

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к базовой части блока №1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия.

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

Биология

Знания:

- строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека;
- общие закономерности происхождения и развития жизни;
- антропогенез и онтогенез человека;
- законы генетики, ее значение для медицины;
- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний у взрослого населения и подростков;
- биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания.

Умения:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

Навыки:

- владение базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- владение навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования взрослого населения и подростков.

Нормальная физиология

Знания:

- физиологические системы организма, их функционирование при формировании функциональных систем как адаптивных реакций при взаимодействии с окружающей средой;
- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными;
- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма;
- основные принципы построения здорового образа жизни;

- современные подходы к изучению и оценке состояния здоровья, заболеваемости, физического и психического развития детей и подростков;
- современные методы лабораторного и диагностического исследования, используемые в медицине.

Умения:

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

Навыки:

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

Биохимия

Знания:

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

Умения:

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

Навыки:

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

Гистология

Знания:

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

Умения:

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

Навыки:

- владение основными методами окраски гистологических срезов, при необходимости использовать дополнительные диагностические окраски и реакции;
- владение гистологической техникой получения парафиновых блоков.

Учебная дисциплина «Микробиология, вирусология» необходима для освоения последующих дисциплин: инфекционные болезни, дерматовенерология, эпидемиология, гигиена, фтизиатрия, хирургия, стоматология, акушерство и гинекология.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

1. Правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы классификации микробов, бинарную номенклатуру; структуру и химический состав микробной клетки, функции отдельных структур.
2. Основные функции микроорганизмов: питание, дыхание, размножение, ферментативную активность; влияние окружающей среды на микроорганизмы; питательные среды; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Методы культивирования вирусов.
3. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; использование микробов в промышленности, сельском хозяйстве и биотехнологических производствах; состав микрофлоры организма человека и её значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для санитарного состояния окружающей среды.
4. Действие на микробы физических и химических факторов, понятия «асептика», «антисептика»; методы стерилизации и аппаратуру; механизм действия дезинфицирующих веществ.
5. Химиотерапевтические вещества; антибиотики, классификацию антибиотиков по способу получения, химической структуре, механизму и спектру действия; осложнения антибиотикотерапии, антибиотикорезистентность микроорганизмов, её механизмы.
6. Основы генетики микробов, виды генетических рекомбинаций у бактерий и использование генетических рекомбинантов для получения вакцинных штаммов, продуцентов антибиотиков, ферментов, гормонов. Механизмы формирования лекарственной устойчивости.
7. Понятия и принципы генетической инженерии. Сущность биотехнологии и решаемых ею проблем.
8. Понятия «инфекция», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизм и пути передачи возбудителя.
9. Иммунную систему человека; неспецифические и специфические факторы защиты организма; механизм реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний, диагностические препараты.
10. Иммуно-биологические препараты, применяемые для лечения и профилактики инфекционных заболеваний: вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуномодуляторы, эубиотики, пробиотики, лечебные бактериофаги.
11. Таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний, эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления и иммунитет при этих заболеваниях; принципы диагностики, неспецифическую и специфическую профилактику, препараты для лечения.

Уметь:

1. Проводить забор мокроты, содержимого носа, глотки, испражнений, крови для бактериологического исследования.
2. Окрасить мазки сложными методами Грама, Циля-Нильсона, Ожешко, Нейссера, Бурри-Гинса, Романовского-Гимзе.
3. Сделать посев на плотные, жидкие и полужидкие питательные среды; идентифицировать выделенную чистую культуру.
4. Учесть и оценить результаты серологических реакций – агглютинации, преципитации, РПГА, РСК, иммунофлюоресценции, ИФА, РТГА.

5. Знать и уметь оценить методы иммунного статуса организма.
6. Определять чувствительность бактерий к антибиотикам методом диффузии в агаре и методом серийных разведений, оценить полученные результаты.

Владеть:

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

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|--|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <i>ИД-1</i> УК 1. <i>Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации);</i> <i>ИД-2</i> УК 1. <i>Рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки;</i> <i>ИД-3</i> УК 1. <i>Формирует собственные выводы и точку зрения на основе аргументированных данных;</i> <i>ИД-4</i> УК 1. <i>Определяет и оценивает риски (последствия) возможных решений поставленной задачи.</i> <i>ИД-5</i> УК-1. <i>Принимает стратегическое решение проблемных ситуаций.</i> |
| Этиология и патогенез | ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в | <i>ИД-1</i> ОПК-5 <i>Определяет и анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.</i> |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| | организме человека для решения профессиональных задач | |
| Информационная грамотность | ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-1 ОПК-10 использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию в решении стандартных задач профессиональной деятельности |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| № п/п | Раздел учебной дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---------------------------|---------|-----------------|--|----------------------|------------------------|----------|--|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | Контроль | |
| 1 | Общая микробиология | III | 1-16 | 18 | 45 | 42 | 3 | 1 нед УО, ТК, КЗ 2 нед. УО, ТК, КЗ 3 нед УО, ТК, КЗ 4 нед Собеседование, ТК 5 нед УО, ТК, КЗ 6 нед УО, ТК, КЗ 7 нед УО, ТК, КЗ 8 нед УО, ТК, КЗ 9 нед Собеседование, ТК 10 нед УО, ТК, КЗ 11 нед УО, ТК, КЗ 12 нед УО, ТК, КЗ 13 нед Собеседование, ТК 14 нед УО, ТК, КЗ 15 нед УО, ТК, КЗ 16 нед Зачёт |
| 2 | Частная микробиология | IV | 1-17 | 20 | 51 | 64 | 9 | 1 нед УО, ТК, КЗ 2 нед. УО, ТК, КЗ 3 нед УО, ТК, КЗ 4 нед Собеседование, ТК, КЗ 5 нед УО, ТК, КЗ 6 нед УО, ТК, КЗ 7 нед УО, ТК, КЗ 8 нед УО, ТК, КЗ 9 нед УО, ТК, КЗ 10 нед Собеседование, ТК, КЗ 11 нед УО, ТК, КЗ 12 нед УО, ТК, КЗ 13 нед УО, ТК, КЗ 14 нед УО, ТК, КЗ 15 нед УО, ТК, КЗ 16 нед УО, ТК, КЗ 17 нед УО, ТК, КЗ Экзамен |

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

4.2 Тематический план лекций

| № | Тема | Цели и задачи | Содержание темы | Часы |
|----|--|--|---|------|
| 1. | Классификация микроорганизмов. Морфология микроорганизмов. История дисциплины. История кафедры микробиологии. Физиология микроорганизмов. Методы дезинфекции и стерилизации. Классификация питательных сред. | Ознакомить с ролью микробиологии в медицине. Сформировать представление о морфологии микроорганизмов. Сформировать представление о физиологии микроорганизмов. Ознакомить с методами дезинфекции и стерилизации, методами культивирования микроорганизмов. | Предмет, цели и задачи микробиологии. Этапы развития микробиологии, история отечественной микробиологии. История кафедры микробиологии ВГМУ им. Н.Н.Бурденко. 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. Методы дезинфекции и стерилизации. Классификация питательных сред, методы культивирования микроорганизмов. | 2ч |
| 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. Бактериофаги. Морфология, структура, специфичность, классификация. Лизогения, вирулентные фаги, профаги. Трансдукция, фаговая конверсия. Практическое применение бактериофагов. | 2ч |
| 3. | Генетика микроорганизмов | Систематизировать знания по фенотипической и генотипической изменчивости. Ознакомить с генной инженерией и биотехнологией для разработки биологических препаратов. | Генетический обмен. Генетика бактерий, терминология. Материальная основа наследственности. Понятие о генотипе и фенотипе. Мутация, модификация. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Внехромосомные факторы наследственности. Значение достижений генетики для практического здравоохранения. | 2ч |
| 4. | Микрофлора тела человека и объектов окружающей среды | Ознакомить с ролью микрофлоры для человека в норме и при патологии. Систематизировать представление о патогенных и непатогенных микроорганизмах в окружающей среде. Систематизировать представление о микробном мире воздуха, воды, почвы, и предметов окружающей среды. | Микробная экология кишечника в норме и патологии. Особенности микрофлоры в разные периоды жизни человека. Дисбактериозы. Механизм возникновения, пути лечения. Дисбактериозы при патологических состояниях. Классификация санитарно-показательных микроорганизмов. Роль санитарно-показательных микроорганизмов в развитии патологических процессов в организме человека. Методы лабораторной диагностики, профилактики. Основные понятия о микробах, населяющих воздух, воду, почву, предметы окружающей среды в санитарной микробиологии. Классификация микробного мира воздуха, воды, почвы, предметов окружающей среды. Методы лабораторной диагностики и профилактики заболеваний, вызываемых микроорганизмами окружающей среды. | 2ч |
| 5. | Учение об инфекции | Формирование системы теоретических знаний об | Определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность. Экзо- и эндотоксины, их характеристика. Влияние | 2ч |

| | | | | |
|---------------------------|---|---|---|------------|
| | | инфекции и инфекционном процессе, как патологических процессах, обуславливающих снижение качества жизни и здоровья населения. | вида, генотипа, реактивности, белкового голодания, витаминов, гормонов на течение инфекции. Влияние перегревания, охлаждения, времени года, ионизирующей радиации. Типы паразитизма, формы взаимодействия возбудителя и организма, носительство патогенных микробов. Течение острых инфекций, механизм инфекций. Особенности инфекций нашего времени: изменение возбудителей и клиники болезни, смешанные инфекции, специфичность патогенеза инфекций. | |
| 6. | Учение об иммунитете. Иммунная система. | Формирование системы теоретических знаний об иммунологии, видах иммунитета. Формирование системы теоретических знаний о строении и функции иммунной системы. | Виды и формы иммунитета. Антигены: полные, неполные, конъюгированные, живые. Видовые, органоспецифические, изоантигены, гетерогенные АГ, патологические, синтетические, аутоантигены. АГ бактерий: групповые, специфические, перекрестнореагирующие. АГ Gr(+) и Gr(-) бактерий: O, Vi, K антигены. Протективные АГ. Механизм действия АГ, иммунологическая толерантность, иммунные глобулины и АТ. Соединение полных и неполных АГ с полными и неполными АТ. Антимикробный, антитоксический иммунитет. Строение и функции иммунной системы. Генез Т- и В-лимфоцитов, макрофагов. Неспецифические факторы. | 2ч |
| 7. | Иммунопрофилактика и иммунотерапия | Сформировать представление и отметить особенности иммунопрофилактики и иммунотерапии | Виды вакцин. Общие требования к вакцинам. Фазы реакции иммунной системы на вакцинацию. Методы введения вакцин. Эффективность вакцин. Побочные действия вакцин. Поствакцинальные реакции. Поствакцинальные осложнения. Противопоказания для иммунизации. Классификация сывороточных препаратов. Принципы иммунотерапии инфекций. | 2ч |
| 8. | Инфекционная иммунология и принципы иммунодиагностики. Механизмы развития и принципы иммунодиагностики при инфекционном процессе. | Сформировать представление и отметить особенности инфекционной иммунологии. Ознакомить и систематизировать знания о механизмах развития, принципах иммунодиагностики. | Основные понятия, предмет, цели и задачи инфекционной иммунологии. Механизмы патогенеза: неспецифические и специфические механизмы. Механизмы, принципы иммунодиагностики. Методы, основанные на обнаружении антигена в сыворотке крови, секретах, выделениях или пораженных тканях. Методы, основанные на обнаружении антител. Кожные аллергические пробы. Методы выявления сенсibilизированных клеток. | 2ч |
| 9. | Внутрибольничные инфекции. | Ознакомить и систематизировать знания о микроорганизмах, вызывающих внутрибольничные (госпитальные) инфекции. | Основные понятия о микробах, вызывающих внутрибольничные (госпитальные) инфекции. Классификация микроорганизмов, вызывающих внутрибольничные (госпитальные) инфекции. Методы лабораторной диагностики, профилактики и лечения внутрибольничных (госпитальных) инфекций. | 2ч |
| Всего в 3 семестре | | | | 18ч |
| № | Тема | Цели и задачи | Содержание темы | Часы |
| 1. | Стафилококки и стрептококки. | Систематизировать знания о патогенных стафилококках и стрептококках. Их роль в патологии человека. | Стафилококки: форма, размер, окраска, культивирование, ферментация, образование токсинов и ферментов агрессии. Классификация. Резистентность. Патогенность для животных. Патогенез заболеваний и заражение человека. Внутригоспитальные заражения. Иммунитет. Лабораторный диагноз. Эпидемиология, лечение, профилактика. | 2ч |

| | | | | |
|----|---|---|---|----|
| | | | Стрептококки. Схема та же. Роль стрептококков в заболевании ревматизмом и скарлатиной: заражение, патогенез, иммунитет. 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. Иммунитет. Эпидемиология, лечение, профилактика. | 2ч |
| 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, иммунитет, лабораторный диагноз, профилактика. Лечение ферментами и бактериальными препаратами. Санитарно-гигиеническое значение кишечной палочки. Шигеллы: возбудители шигеллез, культивирование, патогенность, образование токсина, антигенная структура, классификация, резистентность, патогенез заболевания у человека, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Клебсиеллы: морфология, антигенная структура, культивирование, токсинообразование, резистентность, патогенность для животных, типы клебсиелл и вызываемые ими заболевания. Иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Группа протей: схема та же. | 2ч |
| 4. | Возбудители брюшного тифа и паратифов, сальмонеллеза. Возбудители холеры: | Систематизировать знания о сальмонеллах и холере. | Сальмонеллы. Характеристика сальмонелл. Морфология, культивирование, антигенная структура, лабораторный диагноз, лечение и профилактика. Возбудители холеры: морфология, культивирование, АГ-структура, дифференциация вибрионов, патогенез и образование токсина, резистентность, изменчивость, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение и профилактика. | 2ч |
| 5. | Возбудители воздушно-капельных инфекций: дифтерия, коклюш, паракклюш. Возбудители туберкулеза | Ознакомить с характеристикой возбудителей дифтерии, коклюша, туберкулеза. Показать их роль в заболеваемости на современном этапе. | Коринебактерии и бордетеллы: морфология, культивирование, антигенная структура, токсинообразование, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Возбудитель туберкулеза. Морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика. | 2ч |
| 6. | Возбудители гриппа и парагриппа | Ознакомить с различными типами вирусов гриппа, их антигенной изменчивостью, современными методами профилактики и лечения | Вирусы гриппа: морфология, культивирование, резистентность, антигенная структура, классификация, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, лечение, профилактика. | 2ч |
| 7. | Возбудители вирусных гепатитов | Ознакомить с различными возбудителями вирусных гепатитов и показать различные клинические формы и тяжесть осложнений данных заболеваний | Вирусы - возбудители гепатитов А, В, С, D, Е, G. Общая характеристика. Вирусы гепатита В, С, D. Морфология, культивирование, резистентность, антигенная структура, патогенез, клиника, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. | 2ч |

| | | | | |
|---------------------------|---|--|--|------------|
| 8. | ВИЧ-инфекция | Сформировать представление и отметить особенности ВИЧ инфекции: морфологии, классификации, культивирования, антигенной структуры, патогенеза, клиники, иммунитета, эпидемиологии, лабораторной диагностики, лечения, профилактики. | ВИЧ: морфология, культивирование, антигенная структура, резистентность, патогенез, клиника, болезни, иммунитет, эпидемиология, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Роль ВИЧ в патологии челюстно-лицевой области. Исторический экскурс. Значение в практической деятельности врача стоматолога. ВИЧ и иммунные процессы при заболеваниях полости рта. | 2ч |
| 9. | Возбудители чумы и других ООИ | Систематизировать знания о зоонозных инфекциях, возбудителях ООИ | Морфология, культивирование, патогенез, клиника, эпидемиология. Классификация. Резистентность. Патогенность. Клиника. Иммунитет. Лабораторный диагноз. Лечение. Профилактика. | 2ч |
| 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. | 2ч |
| Всего в 4 семестре | | | | 20ч |

4.3 Тематический план практических занятий

| № | 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) | 3ч |
| 2. | Сложные способы окраски: по Цилю-Нильсену, Ожешко, Нейссеру. Изучение | Научить дифференцировать бактерии с помощью сложных методов | Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко. | - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических | пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и | 3ч |

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

| | | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|--|---|--|----|
| | | методами санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды. | оценки. | 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 | | |
| 6. | Выделение чистой культуры аэробов. | Обучить выделению чистой культуры аэробов и ее идентификации. | Выделение чистой культуры аэробов и ее идентификация. Изучение биохимических свойств, антибиотикочувствительности. | - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов | пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием | 3ч |
| 7. | Выделение чистой культуры анаэробов | Обучить выделению чистой культуры анаэробов и ее идентификации. | Выделение чистой культуры анаэробов и ее идентификация. | правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов | пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием | 3ч |
| 8. | Контроль знаний по теме «Физиология | Оценить результаты усвоения знаний и | Устный контроль по изученному материалу. | - правила техники безопасности и работы в | пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; | 3ч |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|---|--|----|
| | бактерий» | практических навыков студентов. | Тестирование. | физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными; - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов | - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами) | |
| 9. | Приготовление иммунных сывороток. РА в диагностике инфекционных заболеваний. Определение неизвестного микроба по известной сыворотке. | Научить ставить и учитывать РА для определения титра агглютинирующей сыворотки и неизвестного микроба по известной сыворотке (на стекле и в пробирке). | Серологические реакции. Получение иммунных сывороток. Определение титра агглютинирующей сыворотки и РА на стекле и в пробирке для определения вида неизвестного микроба. | правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными | - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику | 3ч |
| 10. | Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. Реакция непрямой гемагглютинации. Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет | Научить ставить и учитывать РА и РПГА для определения титра АТ в исследуемой сыворотке по известному диагностикуму. Ознакомить с методами определения фагоцитоза и повреждающего действия ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет. | Реакция агглютинации для определения АТ в исследуемой сыворотке по известным диагностикумам. Реакция непрямой гемагглютинации. Фагоцитоз. Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет. | правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными | - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику | 3ч |
| 11. | Реакция лизиса и гемолиза. Реакция связывания комплемента. Реакция преципитации. Иммуноэлектрофорез. Методы оценки иммунного статуса организма. | Научить титровать гемолитическую сыворотку и комплемент. Ставить РСК и РП. Изучить строение иммунной системы, получение лейкоцитов и лимфоцитов из периферической крови, методы оценки | 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, | правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными | - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику | 3ч |

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

| | | | | | | |
|----------------------------|--|---|--|---|--|------------|
| | | | | <p>безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными</p> <p>- классификацию, морфологию и физиологию вирусов, их влияние на здоровье человека, методы диагностики;</p> <p>применение основных противовирусных и биологических препаратов.</p> | <p>химическим и биологическим оборудованием;</p> <p>- работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами);</p> <p>- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.</p> <p>- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного.</p> | |
| Всего в 3 семестре: | | | | | | 45ч |
| 1. | Микробиологический диагноз стафилококковых заболеваний | Изучить основные методы лабораторной диагностики стафилококковых инфекций | <p>Возбудители стафилококковых инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика.</p> | <p>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;</p> <p>- понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии;</p> <p>- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики</p> | <p>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p> <p>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;</p> <p>- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);</p> <p>- проводить расчеты по результатам эксперимента,</p> <p>- проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику;</p> <p>- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня.</p> | 3ч |
| 2. | Микробиологический | Изучить основные методы | Возбудители стрептококковых | - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и | - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, | 3ч |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|----|
| | диагноз стрептококковых заболеваний. | лабораторной диагностики стрептококковых инфекций | инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика. | 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 | сеть 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. | 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, сеть Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); - проводить расчеты по результатам эксперимента, - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику; - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня. | 3ч |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|----|
| | | | | | уровня. | |
| 4. | Контроль знаний по теме «Патогенные кокки». | Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов. | Устный контроль по изученному материалу. Тестирование. Решение кейс-заданий. | <ul style="list-style-type: none"> - 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 клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня. | 3ч |
| 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 клинико-иммунологического | 3ч |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|----|
| | | | | | обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня | |
| 6. | Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов: (выделение гемокультуры, серологический диагноз – реакция Видаля). | Изучить основные методы лабораторной диагностики брюшного тифа, паратифов | Возбудители брюшного тифа, паратифов: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика. | - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов; - понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; - структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики | - пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); - проводить расчеты по результатам эксперимента, - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику; - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня | 3ч |
| 7. | Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Выделение копрокультуры и уринокультуры. Микробиологический диагноз заболеваний, вызванных протеем и синегнойной палочкой. | Изучить основные методы лабораторной диагностики сальмонеллезов, заболеваний, вызываемых протеем, синегнойной палочкой. | Возбудители сальмонеллезов, заболеваний, вызываемых протеем, синегнойной палочкой: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика. | - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов; - понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни у взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; - структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, | - 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 | 3ч |

| | | | | | | |
|-----------|---|--|--|--|---|----|
| | | | | механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики | организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня | |
| 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 клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня | 3ч |
| 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; | - 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, | 3ч |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|--|---|----|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - 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"> - 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 | |
| 10 | Контроль знаний по теме «Кишечные инфекции». | Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов. | Устный контроль по изученному материалу. Тестирование. Решение кейс-заданий. | <ul style="list-style-type: none"> - 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 клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня | 3ч |
| 11 | Микробиологический диагноз анаэробных инфекций | Изучить основные методы лабораторной диагностики столбняка, ботулизма и газовой гангрены | Возбудители столбняка, ботулизма и газовой гангрены: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, лабораторная | <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 | <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 | 3ч |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|----|
| | | | диагностика | взрослого человека и подростка, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии; - структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики | простыми лупами); - проводить расчеты по результатам эксперимента, - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику; - охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня | |
| 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 клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам первого уровня. | 3ч |
| 13 | Возбудители воздушно-капельных инфекций: дифтерия. Микробиологический диагноз дифтерии. | Изучить основные методы лабораторной диагностики дифтерии. | Возбудитель дифтерии: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, | Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику дифтерии - правила техники безопасности и работы в физических, химических, | Уметь выделять и идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных и условно-патогенных представителей рода, учесть результаты серологических реакций | 3ч |

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

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

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

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 человек 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 | Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся. | 3 |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| | | о связи 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. | 3 |
| 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. | 3 |
| 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. | 3 |
| 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. | 3 |
| 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 | Практическое занятие. Реферативные | Научить методам лабораторной диагностики | Учебная литература, | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| респираторных вирусных инфекций. Респираторные коронавирусы (<i>Coronaviridae</i>). Респираторные реовирусы (<i>Reoviridae</i>). Пикорнавирусы (<i>Picornaviridae</i>). | сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет | ОРВИ. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой. | Интерне ресурсы. Методические указания обучающимся. | |
| 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, Интерне 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, Интерне 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, Интерне 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, Интерне 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, Интерне ресурсы. Методические указания обучающимся. | 4 |
| Палочки факультативно-анаэробные. Вибрионы. | 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 | Учебная литература, Интерне ресурсы. Методические указания обучающимся. | 4 |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой. | | |
| Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций. | 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. | 4 |
| Возбудители протозойных инфекций. | Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью 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 сетью 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 сетью 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 сетью 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 сетью 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. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Pseudomonas mallei</i> , <i>Pseudomonas hsedomallei</i> . | Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной литературой и сетью Интернет | Научить методам микробиологической диагностики анаэробных неферментирующих бактерий. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой. | Учебная литература, Интернет ресурсы. Методические указания обучающимся. | 3 |
| Спорообразующие бактерии рода <i>Clostridium</i> . Возбудители газовой | Практическое занятие Реферативные сообщения. Работа с учебной | Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемым заболеваниями, | Учебная литература, Интернет ресурсы. | 3 |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| гангрены. Возбудитель столбняка Clostridium tetani. Возбудители ботулизма Clostridium botulinum. Возбудители псевдомембранного колита (Clostridium difficile) | литературой и сетью Интернет | основными методами микробиологической диагностики. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой. | Методические указания обучающимся. | |
| 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 |

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 | ОПК-5 | ОПК-10 | |
| <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 | 243 | | | | |
| Экзамен | 9 | | | | |
| Всего | 252/73Е | 2 | 2 | 2 | 3 |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО необходимо использование в учебном процессе следующих технологий: - поддерживающего (традиционного обучения) включающего объяснительно-иллюстративный метод (применяется на лекционных и практических занятиях); - развивающего обучения и сотрудничества включающего проблемное обучение, развитие критического мышления студентов, учебную дискуссию; - информационно-коммуникационного обучения, внедрение электронного учебно-методического комплекса;

- лично-ориентированные, включающие модульно-рейтинговую систему оценивания знаний студента, индивидуальные консультации преподавателя.

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

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

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

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

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

Примеры тестовых заданий для текущего контроля по микробиологии, вирусологии

Раздел: Морфология микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

1. ОТМЕТЬТЕ МИКРОБЫ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ПРОКАРИОТАМИ

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

Выберите несколько правильных ответов

2. УКАЖИТЕ ОСОБЕННОСТИ СПИРОХЕТ

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

Раздел: Физиология и экология микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

3. ПАТОГЕННЫЕ МИКРОБЫ ПО ТИПУ ПИТАНИЯ ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ

1. автотрофы
2. гетеротрофы
3. фототрофы
4. сапрофиты
5. литотрофы

4. МИКРООРГАНИЗМЫ, ЗАСЕЛЯЮЩИЕ

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В НОРМЕ НАЗЫВАЮТСЯ

1. фитопатогенными
2. эпифитными
3. сапрофитными
4. условно-патогенными
5. оппортунистическими

Выберите несколько правильных ответов

5. МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ АЭРОБОВ

- 1) по Дригальскому
- 2) по Коху
- 3) площадок и штрихов
- 4) по Вейнбергу
- 5) по Цейслеру

6. ОТМЕТЬТЕ БАКТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КОЛОНИЗАЦИОННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КИШЕЧНИКА

- 1) бифидобактерии
- 2) лактобактерии
- 3) кишечная палочка
- 4) Candida
- 5) Helicobacter

Раздел: Инфекция и иммунитет

Выберите один правильный ответ

7. УКАЖИТЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРГАН

ИММУНИТЕТА

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

Выберите несколько правильных ответов

8. УКАЖИТЕ ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ С МЕТКОЙ

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

Раздел: Патогенные кокки

Выберите один правильный ответ

9. СКАРЛАТИНУ ВЫЗЫВАЮТ

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

Выберите несколько правильных ответов

10. ПАТОГЕННОСТЬ КУЛЬТУРЫ СТАФИЛОКОККА ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ

- 1) ферментацией маннита в анаэробных условиях
- 2) образованием лецитиназы
- 3) фаготипированием
- 4) чувствительностью к новобиоцину
- 5) образованием плазмокоагулазы

Раздел: Кишечные инфекции

Выберите один правильный ответ

11. УКАЖИТЕ ЭНТЕРОБАКТЕРИИ, НЕ ОБЛАДАЮЩИЕ ПОДВИЖНОСТЬЮ

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

Выберите несколько правильных ответов

12. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ХОЛЕРНОГО ВИБРИОНА ЯВЛЯЮТСЯ

- 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

- 1) бинарного деления

- 2) почкования
- 3) спорообразования
- 4) шизогонией
- 5) репродукции в живой клетке

Выберите несколько правильных ответов
14. ДНК-СОДЕРЖАЩИМИ ВИРУСАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 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

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

Выберите несколько правильных ответов

16. НАЗОВИТЕ ФЕРМЕНТЫ, КОТОРЫЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

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

Раздел «Особо опасные и природно-очаговые инфекции»

Выберите один правильный ответ

17. УКАЖИТЕ КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ТУЛЯРЕМИИ

- 1) культивируется в желточном мешке куриного эмбриона
- 2) растет на простых питательных средах
- 3) хорошо растет при выделении из материала больного
- 4) растет только в атмосфере 5 % CO₂
- 5) образует колонии R-типа

Выберите несколько правильных ответов

18. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЧУМЫ

- 1) ланцетовидная форма
- 2) овоидная форма
- 3) образует колонии в виде «львиной гривы»
- 4) образует колонии в виде «батистовых платочков»
- 5) в МПБ дает рост в виде «комочка ваты»

Раздел «Патогенные анаэробы»

Выберите один правильный ответ

19. ТЕРМИНАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СПОР, ПРИДАЮЩЕЕ ИМ ВИД «БАРАБАННЫХ ПАЛОЧЕК», ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ

- 1) Bacillus anthracis
- 2) Clostridium botulinum
- 3) Clostridium tetani
- 3) Clostridium perfringens
- 5) Bacillus subtilis

Выберите несколько правильных ответов

20. ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ КЛОСТРИДИЙ

- 1) анаэробы
- 2) Gr⁺
- 3) образуют споры, диаметр которых меньше диаметра клетки
- 4) образуют споры, диаметр которых больше диаметра клетки
- 5) имеют овоидную форму

Раздел «Спирохеты и риккетсиозы»

Выберите один правильный ответ

21. ХАРАКТЕРНОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ РИККЕТСИЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) подвижность
- 2) образование капсул
- 3) образование спор
- 4) облигатный паразитизм
- 5) нетребовательность к питательным средам

Выберите несколько правильных ответов

22. УКАЖИТЕ СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИАГНОСТИКЕ СИФИЛИСА

- 1) реакция иммобилизации
- 2) РИФ
- 3) реакция Вассермана
- 4) реакция преципитации
- 5) реакция агглютинации

Раздел «Капельные инфекции»

Выберите один правильный ответ

23. ВОЗБУДИТЕЛЬ ТУБЕРКУЛЕЗА КУЛЬТИВИРУЕТСЯ НА СРЕДЕ

- 1) Гарро
- 2) Чистовича
- 3) Петровича
- 4) Левенштейна-Йенсена
- 5) Френсиса

Выберите несколько правильных ответов

24. МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ КОКЛЮША

- 1) бактериоскопический
- 2) бактериологический
- 3) биологический
- 4) аллергический
- 5) серологический

Примеры контрольных вопросов для текущего контроля по микробиологии

Раздел: Морфология микроорганизмов

1. Особенности строения бактериальной клетки и её отличие от эукариотической клетки.
2. Промикроскопировать мазок, описать микрокартину (практический навык)

Раздел: Физиология и экология микроорганизмов

1. Выделение чистой культуры аэробов (схема выделения, способы посевов, идентификация)
2. Учесть антибиотикочувствительность культуры (практический навык)

Раздел: Патогенные кокки

1. Бактериологический метод диагностики стафилококковой инфекции.
2. Составить схему исследования, учесть пробу на плазмокоагулазу (практический навык)

Раздел: Кишечные инфекции

1. Учесть характер роста на дифференциально-диагностической среде в чашке Петри (практический навык)

Раздел: Инфекция. Иммуитет.

1. Качества патогенного микроба (вирулентность, токсигенность, агрессивность).
2. Учесть РА в пробирках для определения вида неизвестного микроба (практический навык).

Примеры кейс-заданий для текущего контроля по микробиологии

Раздел: Патогенные кокки

Кейс-задание: В инфекционное отделение поступил больной с диагнозом «рожистое воспаление».

*??? Каким возбудителем может быть вызвано заболевание? Как подтвердить этиологию заболевания? Составьте схему микробиологической диагностики.

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 (Gr⁺ 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

Кейс-задание: 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. Попадая 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, геморрагией. 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 – Gr⁻ 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 вопросы по дисциплине «Микробиология, вирусология»

Общая микробиология

- 1) Морфология и ультраструктура бактериальной клетки. Химический состав микробной клетки. Основные отличия прокариот и эукариот. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий.
- 2) Капсулы. Споры. Жгутики. Исследование подвижности микробов
- 3) Питание у бактерий. Деление микробов по типу питания.
- 4) Дыхание у бактерий. Деление микробов по типу дыхания.
- 5) Рост и размножение микробов. Скорость размножения и фазы роста.
- 6) Систематика и номенклатура бактерий. Принципы классификации: вид, подвида, хемовар, серовар, культура, штамм, клон.
- 7) Морфология спирохет. Классификация. Способы выявления.
- 8) Морфология и ультраструктура риккетсий, хламидий, микоплазм.
- 9) Вирусы. Морфология, размножение, биологические особенности. Классификация. Особенности репродукции РНК- и ДНК-содержащих вирусов. Работы И.И. Ивановского.
- 10) Бактериофаги. Морфология. Классификация. Применение.
- 11) Материальные основы наследственности. Генотип и фенотип. Виды изменчивости. Мутации и мутагены.

- 12) Трансформация (Гриффитс). Конъюгация у бактерий. Трансдукция. Виды и механизм трансдукции. Плазмиды и их основные генетические функции.
- 13) Биотехнология. Генная и клеточная инженерия.
- 14) Качества патогенного микроба: вирулентность, токсигенность, агрессивность. Инвазивные ферменты.
- 15) Микробные токсины. Характеристика. Единицы измерения. Анатоксины. Получение, практическое применение.
- 16) Основные методы исследования в микробиологии. Простые и сложные методы окраски.
- 17) Методы стерилизации и дезинфекции в микробиологии.
- 18) Выделение чистых культур аэробов. Методы посева на жидкие и плотные питательные среды.
- 19) Выделение чистых культур анаэробов.
- 20) Методы культивирования и выявления вирусов в куриных эмбрионах и культурах тканей.
- 21) Микрофлора человека. Нормальная микрофлора организма человека и ее значение. Факторы, влияющие на состояние кишечной микрофлоры. Дисбактериоз. Профилактика и принципы лечения. Эубиотики.
- 22) Микрофлора окружающей среды. Микрофлора воды. Санитарно-бактериологическое исследование воды: определение микробного числа, коли-титра, коли-индекса.
- 23) Микрофлора окружающей среды. Микрофлора воздуха. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха: общее микробное число, санитарно-показательные микроорганизмы воздуха.
- 24) Влияние ионизирующей радиации на инфекцию и иммунитет.
- 25) Предмет, задачи, методы медицинской микробиологии. Значение работ Л. Пастера в развитии микробиологии.
- 26) Предмет, задачи, методы медицинской микробиологии. Значение работ Р. Коха в развитии микробиологии. Простые и сложные питательные среды.
- 27) Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.
- 28) Характеристика инфекционного заболевания. Особенности течения инфекции в настоящее время.
- 29) Источник инфекции. Пути и способы распространения. Резервуар.
- 30) Взаимодействие микроба с организмом. Формы течения инфекции.
- 31) Иммунитет. Его виды по происхождению и качеству.
- 32) Иммунология. Определение, цели, задачи. Роль отечественных ученых в развитии иммунологии. Работы профессора А.М. Земскова.
- 33) Врожденный иммунитет. Генетическое толкование врожденной невосприимчивости. Факторы естественной резистентности.
- 34) 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.
- 35) Антитела. Классификация. Виды. Теории образования антител.
- 36) Антитела. Строение и свойства. Афинность и авидность антител.
- 37) Антигены. Основные свойства. Классификация. Виды антигенов. Гаптены.
- 38) Строение и функции иммунной системы человека, особенности функционирования.
- 39) Иммунокомпетентные клетки, кооперация клеток в иммунном ответе.
- 40) Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память. Клетки иммунологической памяти.
- 41) Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Виды вакцин.
- 42) Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Классификация препаратов на основе специфических антител.

Частная микробиология

- 1) Стафилококк, свойства, классификация, вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика. Лечение. Профилактика. Проблема внутригоспитальных инфекций.
- 2) Стрептококк, основные свойства. Классификация, вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика. Лечение.
- 3) Менингококк. Классификация, основные свойства, патогенез заболевания. Лабораторный диагноз. Иммунология. Лечение, профилактика.
- 4) Гонококк, его свойства. Лабораторный диагноз гонореи и бленнореи. Лечение. Профилактика.
- 5) Энтеропатогенные эшерихии и заболевания, вызываемые ими у детей и взрослых. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика. Кампилобактериозы.
- 6) Сальмонеллы - возбудители брюшного тифа и паратифов. Патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика. Выявление брюшнотифозных носителей.
- 7) Сальмонеллы - возбудители острых гастроэнтеритов. Классификация сальмонелл. Методы лабораторной диагностики.
- 8) Характеристика и классификация шигелл. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Иммунология. Лечение и профилактика дизентерии. Роль отечественных ученых М.И. Штуцера и А.В. Григорьева в изучении дизентерии.
- 9) Оппортунистические инфекции. Клебсиеллы, протей и вызываемые ими заболевания. Лабораторная диагностика. Профилактика, лечение.
- 10) Возбудители холеры. Классификация. Патогенез холеры. Лабораторная диагностика. Иммунология. Лечение, профилактика.
- 11) Возбудители коклюша и паракоклюша. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
- 12) Клостридии столбняка. Патогенез заболевания. Диагностика, лечение, профилактика.
- 13) Возбудители газовой гангрены. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика.
- 14) Возбудитель ботулизма. Характеристика токсинов. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия. Профилактика.
- 15) Коринебактерии дифтерии. Характеристика возбудителя. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия. Профилактика.
- 16) Микобактерии туберкулеза. Микобактерии лепры. Классификация. Эпидемиология и патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика.
- 17) Возбудитель сифилиса. Эпидемиология. Клинические формы. Лабораторный диагноз. Лечение, профилактика.
- 18) Лептоспиры. Классификация, общая характеристика. Методы лабораторной диагностики. Лечение, профилактика. Работы проф. М.В. Земскова и сотрудников кафедры микробиологии ВГМУ по изучению лептоспироза.
- 19) Риккетсии. Классификация. Возбудители эпидемического и эндемического (крысиного) сыпного тифа. Болезнь Бриля. Патогенез эндемического сыпного тифа. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика.
- 20) Возбудитель лихорадки Ку. Лабораторная диагностика, лечение, профилактика.
- 21) Бруцеллы и вызываемые ими заболевания. Лабораторная диагностика. Иммунология. Лечение, профилактика.
- 22) Возбудитель туляремии. Эпидемиология, патогенез, формы заболевания. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
- 23) Возбудитель чумы. Эпидемиология. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Экспресс-методы. Лечение, профилактика. 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.
- 24) Возбудитель сибирской язвы. Эпидемиология и патогенез. Лабораторная диагностика.

Лечение. Профилактика. Работы Л.С. Ценковского.

- 25) Аденовирусы. Классификация. Эпидемиология, патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика.
- 26) Вирусы гриппа, парагриппа. Классификация. Эпидемиология. Изменчивость. Лабораторный диагноз. Лечение, профилактика.
- 27) Вирус кори. Патогенез заболевания. Лабораторный диагноз. Лечение, профилактика.
- 28) Вирус бешенства. Эпидемиология. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
- 29) Пикорнавирусы. Вирусы полиомиелита, Коксаки, ЕСНО-вирусы. Эпидемиология, патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика. Лечение, профилактика. М.П. Чумаков и А.А. Смородинцев и их роль в разработке методов профилактики полиомиелита.
- 30) Вирус иммунодефицита человека. Морфология. Эпидемиология. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Принципы использования лечебных и профилактических препаратов.
- 31) Вирусы гепатита А, В, С. Морфология, антигенная структура. Механизм заражения. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. гепатитов А и В.

Практические навыки к экзамену по микробиологии

- 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 микроорганизма.
2. Когда и кем был открыт микроорганизм.
3. Морфология возбудителя: размер, наличие капсулы, спор, подвижности.
4. Тинкториальные свойства микроорганизма: специальные методы окраски. Окраска по Граму.
5. Культуральные и биохимические свойства микроорганизма: питательные среды, отношение к кислороду, температура роста, диапазон рН среды.

6. Устойчивость микроорганизма к химическим и физическим воздействиям.
7. Антигенная структура микроорганизма
8. Токсинообразование (экзо- и эндотоксины).
9. Восприимчивость животных.
10. Восприимчивость людей и пути внедрения возбудителя в организм.
11. Инкубационный период.
12. Клинические проявления болезни.
13. Патогенез заболевания
14. Микробиологический диагноз.
15. Специфические методы профилактики и лечения данной инфекции: вакцины, сыворотки, фаги, химиотерапевтические вещества.
16. Длительность естественного и приобретенного иммунитета к данному заболеванию.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (134 часа), включающих лекционный курс и практические занятия, самостоятельной работы (106 часов), зачёта (3 часа) и экзамена (9 часов). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

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

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

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

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

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

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

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

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием.

Текущий контроль.

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

Промежуточный контроль.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний в форме

экзамена в соответствии с учебным планом специальности. Экзамен состоит из 2 этапов: собеседование по контрольным вопросам и собеседование по практическим навыкам обучающихся.

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

Расчет знаний рейтинга студентов разработан на основании положения о рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в Воронежском государственном медицинском университете имени Н.Н. Бурденко (Приказ ректора № 825 от 29.10.2015). Промежуточный рейтинг знаний обучающегося по дисциплине рассчитывается исходя из рейтинга до экзамена и рейтинга, полученного на экзамене:

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

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

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

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

Расчет текущего рейтинга обучающихся до промежуточной аттестации: Текущий рейтинг складывается из расчета фронтальной оценки знаний по «рейтинговым темам» с учетом веса темы и контроля посещаемости занятий.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Расчет рейтинга до зачета производят по формуле:

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

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

Расчет рейтинга промежуточной аттестации по дисциплине «Микробиология, вирусология»

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

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология: учебник / У. Левинсон; пер. с англ. под редакцией В. Б. Белобородова. – 2-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 1184 с. – ISBN 9785001017110. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-mikrobiologiya-i-immunologiya-10991108>. – Текст: электронный (дата обращения: 9.04.2024г.)

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. Том 1 / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 448 с.: ил. – ISBN 978–5–9704–7099–2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 9.04.2024г.)

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. Том 2 / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 472 с.: ил. – ISBN 978–5–9704–7100–5. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 9.04.2024г.)

4. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / под редакцией В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 400 с.: ил. – ISBN 978–5–9704–6610–0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 9.04.2024г.)

5. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 408 с. – ISBN 978–5–9704–6711–4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 9.04.2024г.)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

3. МИКРОСКОПЫ – 53 шт.

4. Компьютеры

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

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

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

Электронно-библиотечная система:

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

СПИСОК ТАБЛИЦ

I. МОРФОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.

1. Схема классификации бактерий по Берджи.
2. Рибосомы.
3. Схема организации клеточной стенки.
4. Схема цикла деления *Bacillus subtilis*.
5. Капсулы у микробов.
6. Жгутики *Bacillus subtilis*.
7. Микробы полости рта.
8. *Bacillus anthracoides* (капсулы).
9. Схема строения бактериальной клетки.
10. 5 комплектов таблиц по морфологии по 18 шт. в каждом.
11. Различное расположение жгутиков у бактерий.
12. Извитые формы бактерий.

13. Схема строения бактериальной клетки.
 14. Основные формы бактерий.
 15. Кокковидные формы.
 16. *Mycobacterium tuberculosis* в чистой культуре.
 17. Нормальные обитатели кишечника.
 18. Микрофлора полости рта.
 19. Споры у бактерий.
- #### II. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.
1. Аэробное дыхание.
 2. Химический состав бактерий.
 3. Схема белкового обмена бактерий.
 4. Общая схема дегидрирования.
 5. Прямое окисление.
 6. Схема конъюгации *ESCHERICHIA COLI* 12
 7. Схема синтеза белка.

8. Схема углеводного обмена бактерий.
9. Кривая размножения бактерий.
10. Бактериальное размножение.
11. Классификация питательных сред.
12. Ферменты бактерий.
13. Питательные среды.

III. ГЕНЕТИКА. МИКРООРГАНИЗМОВ.

1. Возможная замена пар основания ДНК.
2. Схема образования рекомбинантов при неспецифической трансдукции.
3. Схема образования гетерогенности при специфической трансдукции.
4. Схема дезаминирования цитозина.
5. Внутренние перестройки.
6. Модель, объясняющая формирование сшивки и локального денатурированного участка ДНК под влиянием УФ-облучения.
7. Схема ошибки репликации.
8. Схема доминантной мутации.
9. Схема дезаминирования.
10. Схема экспрессии оперона.
11. Схема ошибки включения /ГЦ-АТ/.
12. Схема «судьбы» генетического фрагмента бактерий-донора в клетках реципиента при трансдукции.

IV. ВИРУСЫ.

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

V. БАКТЕРИОФАГИЯ.

1. Момент атаки фагами бактериальной клетки.
2. Схема деления ДНК профага.
3. Схема образования abortивной трансдукции.
4. Схема специфической трансдукции.
5. Схема неспецифической трансдукции.

6. «Часы».
7. Действие б/фага на тифозную палочку.
8. Схема отделения профага.
9. Феномен бактериофагии.
10. Синтез фаговой ДНК.
11. Морфологическое строение Т-четного фага.
12. Анатомическое строение Т-четного фага.
13. Abortивная трансдукция.

VI. ИММУНИТЕТ.

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

36. Гистогенез иммунологической системы по

Хочу

37. Реакция непрямо́й гемагглютинации

38. РСК

VII. ИНФЕКЦИЯ.

1. Общая характеристика токсинов.

2. Происхождение патогенных бактерий.

3. Типы паразитизма.

4. Схема нейрогуморальной регуляции антиинфекционной резистентности.

VIII. СТАФИЛОКОККИ.

1. Стафилококк в гное.

2. Экзотоксины стафилококков

3. Фаготипы стафилококков

4. Агрессивные ферменты стафилококков.

5. Стафилококк.

6. Стафилококковые пищевые отравления.

7. микробиологический диагноз

стафилококковой инфекции

8. Схема распространения стафилококков в стационаре

IX. СТРЕПТОКОККИ, ПНЕВМОКОККИ.

1. Рост гемолитического стрептококка на кровяном агаре.

2. Стрептококки в гное.

3. Общий вид рожистого воспаления лица.

4. Реакция Дика.

5. Дифференциация пневмококков от стрептококков.

6. Стрептококк.

7. Пневмококк Френкеля в мокроте.

8. Пневмококк.

9. *Diplococcus pneumoniae*.

10. Ферменты агрессии стрептококков.

11. Экзотоксины стрептококков.

12. Микробиологический диагноз

стрептококковых инфекций

X. МЕНИНГОКОККИ.

1. Схема дифференциации менингококков.

2. Микробиологический диагноз менингококковой и гонококковой инфекции

XI. ГОНОКОККИ.

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

XII. ВОЗБУДИТЕЛЬ ЧУМЫ.

1. Чума - батистовые платочки.

2. Поражение лимфатических узлов при бубонной чуме.

3. Дифференциация *Yersinia pestis* *Yersinia pseudotuberculosis*.

4. Типы возбудителей чумы.

5. Образование узлов в селезенке и легких морской свинки при хронической чуме

6. *Yersinia pestis* /колонии /.

7. Чумные колонии на агаре.

8. Микробиологический диагноз чумы

9. Чума.

10. Палочка чумы. Мазки из органов морской свинки.

XIII. ВОЗБУДИТЕЛЬ ТУЛЯРЕМИИ.

1. Туляремия. Творожистый некроз в л. узлах

2. Дифференциация подвидов туляремии

3. Микробиологический диагноз туляремии

XIV. ВОЗБУДИТЕЛЬ БРУЦЕЛЛЕЗА.

1. *Brucella abortus* в чистой культуре.

2. Внутрикожная аллергическая проба.

3. Дифференциация бруцелл.

4. Микробиологический диагноз бруцеллеза.

XV. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ.

1. Колонии возбудителя сибирской язвы.

2. Микробиологический диагноз сибирской язвы

XVI. ШИГЕЛЛЫ.

1. Классификация возбудителей дизентерии.

2. Дифференциальные признаки болезней дизгруппы.

3. Ферментативный тип *Shigella sonnei*.

4. Биохимические варианты подвида *Shigella newcastle*.

5. Рост возбудителей дизентерии на ср. Ресселя и ср. Пешкова.

6. Слизистая толстого кишечника при бациллярной дизентерии.

7. Микробиологический диагноз дизентерии

XVII. САЛЬМОНЕЛЛЫ И ЭШЕРИХИИ.

1. Классификация пищевых отравлений.

2. Классификация сальмонелл по Кауфману и Уайту.

3. Энтеробактериозы.

4. Пищевые отравления бактериального происхождения.

5. Схема реакции Видала.

6. Схема выделения гемокультуры при брюшном тифе.

7. Циркуляция сальмонелл в организме человека.

8. Тонкая кишка с тифозными язвами.

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

10. Эшерихии и вызываемые ими заболевания /эшерихиозы/.

11. Бактерии кишечного тифозной группы.

12. Жгутики и ворсинки *Salmonella typhi*

13. Колонии тифозной палочки типа S и R

14. Антигенная структура сальмонелл.

15. Антигенная структура основных родов кишечных микробов.

16. Соматические и жгутиковые антигены

некоторых сальмонелл.

17. Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов

XVIII. ВОЗБУДИТЕЛИ ХОЛЕРЫ.

1. Возбудитель холеры.
2. Ферментативные группы вибрионов по Хейбергу.
3. Дифференциация *Vibrio cholerae* и *Vibrio eltor*.
4. Извитые формы бактерий *Vibrio cholerae* и *Vibrio eltor*.
5. Последовательные фазы лизиса холерных вибрионов.
6. *Vibrio cholerae*.
7. Холерный вибрион в чистой культуре и посев на желатине.
8. Дифференциация *Vibrio parahaemolyticus* и *Vibrio cholerae*.
9. Холера / лицо и руки /.
10. Оболочка слизистой тонкой кишки при холере.
11. Схема микробиологического диагноза холеры.

XIX. ВОЗБУДИТЕЛЬ ДИФТЕРИИ.

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

XX. ВОЗБУДИТЕЛЬ КОКЛЮША

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

XXI. ВОЗБУДИТЕЛИ ТУБЕРКУЛЕЗА И ПРОКАЗЫ.

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

11. Проказа.

XXII. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИФИЛИСА.

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

XXIII. ВОЗБУДИТЕЛИ ЛЕПТОСПИРОЗА.

1. Патологоанатомическая картина лептоспироза.
2. Реакция агглютинации и лизиса лептоспир.
3. Лептоспирозы.

XXIV. РИККЕТСИИ.

1. Классификация риккетсиозов по Здродовскому .
2. Риккетсиозы.
3. Вши – переносчики риккетсий.
4. *Rickettsia prowazekii*.
5. Риккетсии в кишечнике вшей. Скротальный феномен у свинки.
6. Возбудитель марсельской лихорадки.
7. Общая характеристика некоторых риккетсиозов.

XXV. ПАТОГЕННЫЕ КЛОСТРИДИИ.

1. *Clostridium botulinum* со спорами.
2. Ботулизм.
3. *Clostridium tetani*.
4. Таблица исследования материала на анаэробы.
5. Столбняк.
6. *Clostridium oedematis* / *rostrum aegae* /.
7. Классификация *Clostridium perfringens*.
8. Типы *Clostridium perfringens*.
9. Типы *Clostridium perfringens* и растворимые АГ, вырабатываемые ими.
10. Характеристика группы менее патогенных анаэробов.
11. Характеристика непатогенных анаэробов.
12. Характеристика патогенных анаэробов.

XXVI. ВОЗБУДИТЕЛИ МАЛЯРИИ

1. Малярия.
2. Циклы развития *Plasmodium falciparum*.
3. Комары переносчики возбудителя малярии.
4. Отличительные признаки возбудителей малярии.
5. *Plasmodium malariae*.

9. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1) Цели и задачи воспитательной работы со студентами:

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

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

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

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

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

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