**МИНИСТеРство образования и науки**

**КЫРГЫЗской РЕСПУБЛИКи**

**Ошский государственный университет**

**Медицинский факультет**

**Кафедра Эпидемиологии, микробиологии с курсом инфекционных болезней.**

“**Утверждено**”

на заседании кафедры от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 года, протокол № \_\_\_\_ зав. каф., проф. И.Т. Тайчиев

**ПРОГРАММА обучения студентов**

**СИЛЛАБУС (syllabus)**

**( 2019 -2020 уч. г.)**

по дисциплине **«Микробиология»** для студентов, обучающихся по специальности:

**560005 «Фармация»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиедисциплины | Отчетность | | | | | | |
| Всего | Аудиторные занятия | | | СРС |  | |
| Ауд. зан. | Лекция | Семинар |
| 5-сем | 5-сем |
| **«Эпидемиология»** | **180 ч**  **( 6-кр)** | **90 ч (6-кр)** | **36 ч** | **54 ч** | **90 ч** | **РК -2** | **Экз.** |
| **5- сем** | **180** | **90** | **36** | **54** | **90** | **РК- 2** | **Экз.** |

Рабочая программа составлена на основании ООП,

утвержденной Ученым Советом ФМО протокол №7 от 8 июня 2016г.

**ОШ – 2019 г.**

**2. Сведения о преподавателях кафедры «Эпидемиология, микробиология с курсом инфекционных болезней»**

**Абдыраева Б.Р. – преподаватель кафедры**

Общий стаж работы 29 года.

Педагогический стаж–20 года

Телефон – 0550833312

**Заирова И.Т– преподаватель кафедры**

**По специальности – лечебное дело**

Общий стаж работы 15 года.

Педагогический стаж–7 года

Телефон – 0778087561

**3. Цель дисциплины:**

Формирование широко образованных и квалифицированных медицинских профессионалов, осознающих свое место в медицине, способных к анализу и прогнозированию сложных медицинских проблем в сфере микробиологии, вирусологии и иммунологии. владеющих навыками профессионального взаимодействия закономерностей строения и функционирования микробной клетки и вирусной частицы, принципиальных основ их взаимодействия с организмом человека, принципиальных алгоритмов микробиологических, вирусологических и иммунологических методов диагностики микробных заболеваний, и способных предлагать механизмы решения проблем в этих сферах, необходимых для приобретение профессиональной подготовки и развитие последующей практической деятельности врача.

**Задачи дисциплины:**

1. формирование широко образованных и квалифицированных медицинских профессионалов, владеющих навыками установление этиологической роли микроорганизмов в норме и патологии, взаимодействия закономерностей строения и функционирования микробной клетки и вирусной частицы.
2. формирование широко образованных и квалифицированных медицинских профессионалов владеющих навыками бактериологического контроля окружающей среды, лекарственных препаратов, соблюдения режима стерилизации и надзор за источниками инфекции в фармакологических и других учреждениях, и контроль за чувствительностью микроорганизмов к антибиотикам и другим препаратам, состоянием микробиоценозов поверхностей и полостей тела человека.

**4. В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- современные тенденции и проблемы медицинской микробиологии и другими отраслями медицины;

- способы обобщения, анализа, восприятия информации в сфере микробиологии и другими отраслями медицины;

- основные закономерности и тенденции развития инфекционного процесса;

- знать ключевые понятия микробиологии и способы их использования при решении микробиологических и профессиональных задач ;

- основные современные исследования и методов иммуно-, химио- и антисептикотерапии и профилактики инфекционных болезней;

- теоретические основы информатики в медицинских микробиологических системах, использование информационных компьютерных систем и периодических изданий.

- решение клинических проблемно-ситуационных задач; самостоятельная подготовка устных реферативных докладов по программным вопросам с последующим их обсуждением.

**Уметь:**

- выявлять основные факторы и тенденции развития медицинской микробиологии;

- критически оценивать различные теоретические подходы, существующие в области медицинской микробиологии;

- применять теоретические знания для анализа текущих проблем медицинской микробиологии;

- самостоятельно проводить отбор и анализ патологических материалов на лабораторные исследование, применять полученные результаты для диагностики инфекционных болезней

- пользоваться оборудованием, питательными средами, химическими реактивами и проводить микробиологический эксперимент;

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет и учебным порталом для профессиональной деятельности.

- собирать, перерабатывать и обобщать информацию в сфере медицинской и применять основные теоретико-методологические подходы.

**Владеть:**

- культурой лабораторного мышления в сфере медицинской микробиологии, представлением о текущих микробиологических реалиях и вызовах глобализации;

- способами микробиологического взаимодействия в общественной медицине, характерной наличием существенных микробиологических и общемедицинских различий ;

- навыками научных исследований и анализа микробиологических проблем и процессов, связанных с медицинской микробиологией и другими отраслями медицины;

- основными теоретико-методологическими подходами при подходе к медицинской микробиологии и другими отраслями медицины в сфере микробиологического прогнозирования.

**5. Пререквизиты:** биология, экология, химия, гистология, медицинская биофизика, биохимия, анатомия, физиология.

**6. Постреквизиты:** внутренние болезни, общая гигиена, общая иммунология, детские болезни, патоанатомия, патфизиология

**7. Технологическая карта дисциплины «Микробиология» 2 курс IV –семестр специальность «Фармация» за 2019-2020 год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего часов** | **Аудиторные**  **Занятия** | **Лекции** | **Практические**  **занятия** | **СРС** | **1 модуль**  **(30б)** | | | | **2 модуль**  **(30б)** | | | | **Итоговый**  **контроль**  **(40б.)** |
| **Текущий контроль** | | | **Рубежный контроль** | **Текущий контроль** | | | **Рубежный контроль** |
| **Лекции** | **Практ.**  **Зан.** | **СРС** | **Лекции** | **Практ.**  **Зан.** | **СРС** |
| 150 | 75 | 30 | 45 | 75 | 14 | 28 | 40 |  | 10 | 17 | 35 |  |  |
| Баллы | | | | | 6б | 10 б | 4 б | 10б | 4 б | 10 б | 6 б | 10б |  |
| Итого модулей | | | | | К1=6+10+4+10=30б | | | | К2=4+10+6+10=30б | | | | **И=40б** |
| Общий балл | | | | | К=К1+К2+И=30+30+40=**100б** | | | | | | | | |

**8. Карта накопления баллов дисциплины «Микробиология» 2 курс IV–семестр специальность «Фармация», 2018-2019 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семи-нар** | | | | **Модуль 1 (30б)** | | | | | | | | | **Модуль 2 (30 б.)** | | | | | | | **Итог.**  **контр. (40б).** |
|  | | | | **ТК1** | | | | | **ТК2** | | |  | **ТК1** | | | **ТК2** | | | **2** |  |
|  |  |  |  | |  |  | | |
|  | | | | лек | | | Пр.зан | срс | л | Пр.зан | срс | **РК 1** | л | Пр.зан | срс | л | Пр.зан | срс | **РК** |  |
|  | | | | 2,5 | | | 5 | 2,5 | 2,5 | 5 | 2,5 | 10 | 2,5 | 5 | 2,5 | 2,5 | 5 | 2,5 | 10 |
| **Баллы** | | | | **10б** | | | | | **10б** | | | **10б** | **10 б** | | | **10б** | | | **10б** | **40 б** |
|  | | | | Темы 1-4 | | | | | Темы 5 -7 | | |  | Темы 8-11 | | | Темы 12-13 | | |  |  |

**8.1. Карта накопления баллов по предмету микробиологии на разрезе 1 модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **/№** | **Ф.И.О.** | | **ТК1** | | **ТК2** | | **Рубежный контроль** | | | | **СРС** | | | | | | | | лекция | Сумма | Примечание |
| Активность на занятиях | Тест | Активность на занятиях | Тест | **Тест** | Немой препарат | альбом | конспект | Темы самостоятельных работ | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **Всего баллов** |
| Максимальные баллы | | | 3 | 2 | 3 | 2 | 10 | 4 | 3 | 3 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 5 | 5 | **30** |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**8.2. Карта накопления баллов по предмету микробиологии на разрезе 2 модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ф.И.О.** | | **ТК1** | | **ТК2** | | **Рубежный контроль** | | | | **СРС** | | | | | | | | лекция | Сумма | Примечание |
| Активность на занятиях | Тест | Активность на занятиях | Тест | **Тест** | Немой препарат | альбом | конспект | Темы самостоятельных работ | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **Всего баллов** |
| Максимальные баллы | | | 3 | 2 | 3 | 2 | 10 | 4 | 3 | 3 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 5 | 5 | **30** |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**9. Краткое содержание дисциплины «Микробиология» для студентов по специальности «Фармация»**

**Введение в дисциплину. Задачи и методы исследования. Микробиология как наука. Бактериоскопический метод исследования. Простые и сложные методы окраски.** Определение терминов «микробиология» и «микроорганизм». Классификация микробиологических наук по объекту исследования и по прикладным целям. Задачи медицинской микробиологии.

Микробиологические методы исследовани: микроскопический, культуральный, экспериментальный (биологический), иммунологический (иммунобиологический).

История развития микробиологии: описательный, физиологический (пастеровский), иммунологический, современный периоды. Заслуги Пастера и Коха. Типы таксономии биологических объектов. Признаки, лежащие в основе современной таксономии микроорганизмов и их применение в бактериологии и вирусологии. Методы микроскопии: электронная, световая – обычная, иммерсионная, тёмнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная (флуоресцентная) микроскопия.

Методы окраски микроскопических препаратов.

**Общая микробиология. Морфология и ультраструктура бактериальной клетки. Особенности морфологии актиномицетов, спирохет, риккетсий хламидий, микоплазм. Окраска по Граму. Окраска по Цилю-Нильсену**

Различия эу- и прокариотической клетки. Органеллы бактериальной клетки. Строение клеточной стенки бактерий. Дефектные формы бактерий. Морфологические признаки бактерий. Форма бактерий. Размер бактерий. Расположение бактерий в мазке. Окраска по Граму, грамположительные и грамотрицательные бактерии. Микро- и макрокапсула бактерий: определение, состав, функция, место образование, бактерии ими обладающие, выявление. Органы движения бактерий. Жгутики: тип движения жгутиков, классификация бактерий по числу и расположению жгутиков, выявление жгутиков. Эндоспора: определение, функция, строение, место образования, факторы, обуславливающие её термоустойчивость, спорообразующие бактерии, выявление эндоспоры. Экзоспора: определение, отличия от эндоспоры. Окраска по Цилю-Нильсену: цели применения, механизм.

**Физиология бактерий. Культуральный метод диагностики.** Обмен веществ и энергии у прокариота: пути проникновения питательных веществ в бактериальную клетку, классификации бактерий по источнику углерода, по особенностям энергетического метаболизма, по отношению к кислороду воздуха.Принципы культивирования бактерий: классификация искусственных питательных сред, характер роста бактерий на искусственных питательных средах, метод Кита-Тароцци.Культуральный метод исследования: принципиальная схема и содержание этапов.

Культуральные признаки бактерий. Изучение биохимических свойств бактерий (на примере энтеробактерий): во время I этапа культурального метода исследования, во время II этапа культурального метода исследования, во время III этапа культурального метода исследования (изучение сахаролитических, протеолитических свойств).

**Генетика бактерий. Экология бактерий**. Плазмиды: определение, функции, возможные состояния, содержание tra-оперона. R-плазмиды: определение, состав, пути передачи. Транспозоны: определение, состояние в бактериальной клетке, состав. Модификации у бактерий.

Мутации у бактерий: определение. SR-диссоциации: определение, механизм, биологическое значение. Рекомбинационная изменчивость у бактерий: определение, виды.

Генная инженерия в медицинской микробиологии: алгоритм получения рекомбинантной вакцины для профилактики гепатита В. Генетические методы, применяемые в микробиологической диагностике.

**Микрофлора биосферы.** Определение понятия «экологическая микробиология». Экологические среды микроорганизмов: характеристика микробиоценоза почвы. Микрофлора тела человека: общая характеристика, значение нормальной микрофлоры тела человека, нарушение нормальной микрофлоры и подходы к её нормализации. Влияние экологических факторов на микробов: действие на микроорганизмы физических и химических факторов внешней среды. Микробная деконтаминация: определение, типы. Асептика: определение.

**Основы учения об инфекции. Биологический метод диагностики. Микробиологические основы химиотерапии и антисептики. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотику.** Основные термины и понятия учения об инфекции: инфекционный процесс (инфекция), эпидемический процесс. Классификация инфекций по механизму, путям передачи и воротам инфекции. Особенности инфекционных болезней.Понятие о патогенности и вирулентности. Факторы вирулентности. Общая характеристика бактериальных токсинов. Белковые токсины: свойства, классификация.

Химиотерапевтические препараты: определение, важнейшие группы и механизм их действия (сульфаниламидные препараты, органические и неорганические соединения металлов и серы, препараты нитрофуранового ряда). Антибиотики: классификации по источнику получения, по способу получения, по механизму действия, по спектру действия, по типу действия. Осложнения антибиотикотерапии. Борьба с развитием антибиотикоустойчивости у микроорганизмов. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам: метод дисков.

**Иммунология.** **Общая характеристика иммунитета. Факторы и механизмы естественного иммунитета.** Понятие об иммунитете. Способы (механизмы, уровни) защиты человеческого организма от инфекций. Механизмы защиты внутренней среды человеческого организма, реализуемые в ней самой. Общая характеристика факторов и механизмов защиты человека от патогенных объектов: защитные системы, неиммунные и иммунные факторы неспецифической резистентности. Иммунные факторы неспецифической резистентности: белки острой фазы, NK-клетки. Интерфероны: определение, классификация. Система комплемента: общее понятие, пути активации системы комплемента (последовательность активации фракций, активаторы), функции системы комплемента. Фагоцитоз: определение, стадии, виды фагоцитоза. Иммунная система организма человека. Анатомо-физиологический принцип устройства иммунной системы. Общая схема состава иммунной системы. Состав иммунной системы: органы (центральные, периферические, инкапсулированные лимфоидные органы, неинкапсулированная лимфоидная ткань). Состав иммунной системы: клетки. Цитокины: общее понятие.

**Антигены. Иммунный ответ. Антитела (иммуноглобулины). Иммунологические методы диагностики. Реакции агглютинации и преципитации.** Антигены: определение, принцип строения, антигенпредставляющие молекулы, антигены главного комплекса гистосовместимости (общее понятие).Антигены бактерий: входящие в состав органелл бактериальной клетки (т.е. продукты её распада), продуцируемые микробной клеткой в процессе своего метаболизма (т.е. продукты её жизнедеятельности).Иммуноглобулины (антитела): определение термина, структура, классификация, основная функция иммуноглобулинов различных классов, морфофункциональные особенности иммуноглобулинов. Моноклональные антитела (определение, главное достоинство), неполные антитела (определение, синонимы, выявление).Клонально-селекционная теория (Бернета): основные постулаты, объяснение феномена иммунологической толерантности к аутоантигенам.Методы иммунодиагностики: общая классификация. **Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии.** Иммунопрофилактика: определение термина.Общая классификация вакцин.Общая характеристика живых (аттенуированных), убитых (инактивированных) и химических вакцин.Молекулярные вакцины (анатоксины или токсоиды): получение, общая характеристика.Вакцинопрофилактика: плановая и по эпидемиологическим показаниям.Иммунотерапия: общее понятие, препараты, используемые для иммунотерапии.Иммуномодуляторы: определение, преимущественная цель использования.Диагностические сыворотки: назначение, принцип получения. Реакция связывания комплемента (РСК): фазы, схема РСК с сывороткой больного, схема РСК с сывороткой здорового.

**Аллергия. Основы клинической иммунологии. Возрастные особенности иммунитета. Особенности трансплантационного и противоопухолевого иммунитета.** Аллергия – общее понятие. Общая классификация аллергических реакций: группы, типы аллергических реакций. Иммунологическая толерантность: определение понятия, толерогены, классификация иммунологической толерантности по происхождению.Аутоиммунная реакция: определение понятия.Иммунодефицитные состояния (иммунодефициты): определение понятия, классификация.

Возрастные особенности иммунитета: резус конфликт (патогенетическая схема развития, профилактика, купирование), иммунитет при старении (патогенетическая схема). Трансплантационный иммунитет: гуморальный трансплантационный иммунитет, клеточный трансплантационный иммунитет. Общая схема эффекторного звена противоопухолевого иммунитета. Реакция иммунофлюоресценции (реакция Кунса): прямой и непрямой метод постановки. Иммуноферментный анализ: этапы постановки при идентификации антител.

**Медицинская бактериология с основами медицинской микологии и протозоологии**

**Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых кокками, энтеробактериями и псевдомонадами.** Стафилококки: классификация, свойства, патогенез, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и терапия стафилококковых инфекций.Стрептококки: классификация, свойства, патогенез, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и терапия стрептококковых инфекций; патогенез пневмококковых инфекций.

Понятие об энтерококках и энтерококковых инфекциях.Общая характеристика нейссерий.Патогенез и микробиологическая диагностика гонококковой инфекции; профилактика гонобленнореи у новорожденных.Патогенез, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и терапия менингококковой инфекции.Общая характеристика энтеробактерий, рост патогенных энтеробактерий на дифференциально-диагностических питательных средах.

Эшерихии: общая характеристика, патогенез и микробиологическая диагностика эшерихиозов.

Шигеллы: виды, патогенез и микробиологическая диагностика бактериальной дизентерии.

Сальмонеллы: виды, патогенез и микробиологическая диагностика брюшного тифа и сальмонеллёзных гастроэнтеритов.Роль в патологии человека клебсиелл и иерсиний.

Характеристика и роль в патологии человека синегнойной палочки, микробиологическая диагностика синегнойной инфекции.

**Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых грамотрицательными палочками со сложными питательными потребностями и особо опасных инфекций.** Бордетеллы: общая характеристика, патогенез, микробиологическая диагностика и специфическая профилактика коклюша.Вибрионы: общая характеристика, патогенез, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и принцип лечения холеры.Бруцеллы: общая характеристика возбудителей и заболевания, патогенез, микробиологическая диагностика и специфическая профилактика бруцеллеза.Yersinia pestis: общая характеристика, патогенез, микробиологическая диагностика и специфическая профилактика чумы.Francisella tularensis: общая характеристика возбудителя и заболевания, патогенез, микробиологическая диагностика и специфическая профилактика туляремии.Bacillus anthracis: общая характеристика, патогенез, микробиологическая диагностика и специфическая профилактика сибирской язвы.

**Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых грамположительными палочками и пищевых отравлений бактериальной этиологии.** Актиномицеты: общая характеристика, патогенез и микробиологическая диагностика актиномикоза.Микобактерии: общая характеристика, возбудители туберкулеза, его патогенез, микробиологическая диагностика, иммунопрофилактика и лечение.Коринебактерии: общая характеристика, патогенез, микробиологическая диагностика, иммунопрофилактика и иммунотерапия дифтерии.Общая характеристика и классификация анаэробных бактерий.Клостридии: общая характеристика, классификация патогенных клостридий, патогенез, микробиологическая диагностика, иммунопрофилактика и иммунотерапия анаэробной раневой инфекции, столбняка и ботулизма; роль в патологии человека клостридии деффициле.

**Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых спирохетами, риккетсиями, хламидиями и микоплазмами.** Трепонемы; сифилис: патогенез, микробиологическая диагностика в разные периоды заболевания, серологический метод диагностики сифилиса.Боррелии, возвратные тифы, их микробиологическая диагностика.Возбудитель и микробиологическая диагностика болезни Лайма.Лептоспиры, лептоспироз и его микробиологическая диагностика.

Риккетсии, риккетсиозы, их микробиологическая диагностика; классификация риккетсий и риккетсиозов.Хламидии и хламидиозы, микробиологическая диагностика хламидиозов.

Микоплазмы и микоплазменные инфекции, их микробиологическая диагностика.

**Основы медицинской микологии и протозоологии. Основы клинической микробиологии.** Патогенные для человека грибы: классификация, строение клеток, диморфизм, антигенные свойства, общая характеристика вирулентности, факторы патогенности.Микозы: общая характеристика иммунитета, методы лабораторной диагностики (микотический, выделение культур, иммунологические методы), общая классификация микозов.Эпидермофития паховая (крупных складок): возбудитель и лабораторная диагностика.Эпидермофития стоп: возбудитель и лабораторная диагностика.Трихофития: возбудители, лабораторная диагностика.Микроспория: возбудители, лабораторная диагностика.Фавус (парша): возбудитель и лабораторная диагностика.Аспергиллёз: возбудители.Кандидоз: возбудители, лабораторная диагностика.Пневмоцистоз: возбудитель и лабораторная диагностика.

**Вирусология. Ультраструктура и культивирования вирусов. Особенности вирусных инфекций и противовирусного иммунитета. Вирусологические методы диагностики. Вирусологическая диагностика заболеваний, вызываемых ДНК-геномными вирусами**

Открытие вирусов, основные отличия вирусов от других форм жизни.Классификация вирусов.Принцип строения вириона, принцип строения суперкапсида, формы существования вирусов, общая характеристика ДНК и РНК вирусов.Этапы размножения вирусов в чувствительной клетке, способы проникновения вирусов в чувствительные клетки, синтез ранних и поздних белков, транскрипция вирусного генома.Патологические процессы, вызываемые вирусами, особенности вирусных инфекций, механизм опосредования инфекционности вирусов, обобщённая схема патогенеза вирусных инфекций.Действие факторов противовирусного иммунитета, иммунопрофилактика и иммунотерапия вирусных инфекций.Методы диагностики вирусных инфекций, общая схема вирусологического метода диагностики, серологический метод диагностики, экспресс-методы диагностики вирусных инфекций.

Вирусологическая диагностика заболеваний, вызываемых РНК-геномными вирусами

Вирусологическая диагностика арбовирусных заболеваний. Вирусы гепатитов

Онкогенные вирусы. Этиология медленных инфекций

**10. календарно-тематический план.**

**10.1. Календарный план лекционных занятий по дисциплине «Микробиология»**

**2 курс IV – семестр специальность «Фармация» за 2019-2020 учебный год.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  № | | дата | балл | кол  час | Темы занятий |
| **Модуль 1** | | | | | |
|  |  | 1 нд | 0,2 б | 1 час | Предмет и задачи микробиологии, иммунологии и вирусологии. История развития микробиологии. |
|  | 0,2 б | 1 час | Основные принципы классификации микроорганизмов. Методы исследование в микробиологии. |
|  |  | 0,2 б | 1 час | Морфология бактерий. Строение бактериальной клетки и ее элементы. |
|  | 0,2 б | 1 час | Физиология бактерий. |
|  |  | 2 нд | 0,2 б | 1 час | Общая вирусология. |
|  | 0,2 б | 1 час | Генетика микроорганизмов. Генная инженерия |
|  |  | 0,2 б | 1 час | Иммунитет. |
|  | 0,2 б | 1 час | Иммунопатология. |
|  |  | 3 нд | 0,2 б | 1 час | Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Антибиотики |
|  | 0,2 б | 1 час | Вакцины. |
|  |  |  | 0,2 б | 1 час | Микрофлора биосферы. Микрофлора человека и ее значение |
|  | 0,3 б | 1 час | Учение об инфекции |
|  |  | 4 нд | 0,3 б | 1 час | Медицинская микология, систематика грибов. Принципы классификации. Морфология, культивирование грибов. |
|  | 0,3 б | 1 час | Заболевание вызываемыми грибами. Микозы. |
|  |  | 0,3 б | 1 час | Патогенные простейшие. Амеба. Лямблия. Лейшмании. Трихомонады. Трипаносомы. Возбудитель балантидиоза. |
|  | 0,3 б | 1 час | Патогенные простейшие. Плазмодии малярии. Токсоплазма. |
|  |  | 5 нд | 0,3 б | 1 час | Возбудители гнойных воспалительных процессов. Патогенные кокки: стафилококки, стрептококки и пневмококки |
|  | 0,3 б | 1 час | Возбудители менингококковой и гонококковой инфекции. |
|  |  | 0,3 б | 1 час | Возбудители дифтерии. Возбудители коклюша и паракоклюша. |
|  | 0,3 б | 1 час | Возбудители туберкулеза, проказы. Возбудители актиномикоза. |
|  |  | 6 нд | 0,3 б | 1 час | Возбудители кишечных инфекций |
|  | 0,3 б | 1 час | Возбудители холеры. |
|  |  | 0,3 б | 1 час | Возбудители зоонозных инфекций-возбудители чумы, возбудители туляремии |
|  | 0,3 б | 1 час | Возбудители зоонозных инфекций - сибирской язвы, бруцеллеза. |
| **Итог:** | | **6нд** | **6 б** | **24 ч** |  |
| **Модуль 2** | | | | | |
|  |  | 9 нд | 0,5 б | 1 час | Патогенные анаэробы. Возбудители ботулизма. |
|  | 0,5 б | 1 час | Возбудители столбняка. Возбудители газовой гангрены. |
|  |  | 0,5 б | 1 час | Патогенные спирохеты-1 |
|  | 0,5 б | 1 час | Патогенные спирохеты-2 |
|  |  | **10 нд** | 0,5 б | 1 час | Патогенные рикетсии-1 |
|  | 0,5 б | 1 час | Патогенные рикетсии-2 |
|  | 0,5 б | 1 час | **РНК-содержащие вирусы:** Семейство парамиксовирусов (вирусы парагриппа, паратита, вирус кори, вирус РС) |
|  | 0,5 б | 1 час | Семейство ортомиксовирусов (вирус гриппа),  семейство тогавирусов (альфавирусы, вирус краснухи) |
|  |  | 11 нд | 0,5 б | 1 час | **РНК-содержащие вирусы:** семейство пикарнавирусов (**энтеровирусы**-вирус полиомиелита, вирус Коксаки, вирус ЕСНО) |
|  | 0,5 б | 1 час | **РНК-содержащие вирусы:** Семейство ретровирусов(ВИЧ), семейство рабдовирусов(вирус бешенства,) семейство флавивирусов, семейство буньявирусов |
|  |  | 0,5 б | 1 час | **ДНК-содержащие вирусы:** семейство аденовирусов семейство герпесвирусов Семейство парвовирусов, семейство поксвирусов |
|  | 0,5 б | 1 час | **ДНК-содержащие вирусы:** Вирусы гепатита В,С,Д Вирусы гепатита А ,Е (РНК-содержащие) |
| **Итого**  **2 модуля** | | **3 нд** | **6 б** | **12ч.** |  |
| **Всего** | | **9 нд** | **12 б** | **36 ч** |  |
|  | |  |  |  |  |

**10.2. Календарный план практических занятий по дисциплине «Микробиология»**

**2 курс IV –семестр специальность «Фармация». 2019-2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  № | | дата | балл | кол  час | Темы занятий |
| **Модуль 1** | | | | | |
|  |  | 1 нд | 0,3 б | 1 час | Предмет и задачи микробиологии, иммунологии и вирусологии. История развития микробиологии. Методы исследование в микробиологии. |
|  | 0,4 б | 1 час | Устройство и оборудование баклаборатории.  Стерилизация и дезинфекция. Автоклав. Сухожарочные печи. |
|  |  | 0,4 б | 1 час | Основные принципы классификации микроорганизмов. Морфология бактерий. Строение бактериальной клетки и ее элементы. |
|  | 0,3 б | 1 час | Приготовление мазка. Простые способы окраски бактерий. Сложные способы окраски микробов. |
|  |  | 2 нд | 0,4 б | 1 час | Физиология бактерий. Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов, методы выделение чистых культур аэробных бактерий. |
|  | 0,3 б | 1 час | Питательные среды, их классификация. Принцип приготовление питательных сред. Виды питательных сред. |
|  |  | 0,4 б | 1 час | Общая вирусология. Классификация. Морфология вирусов .. Взаимодействия вируса с клеткой. Вирусы бактерий-бактериофаги. |
|  | 0,3 б | 1 час | Вирусологические методы исследования. Методы выращивания и индикации вирусов. |
|  |  | 3 нд | 0,4 б | 1 час | Генетика микроорганизмов. Организация генетического аппарата у бактерий и вирусов.. |
|  | 0,3 б | 1 час | Генная инженерия |
|  |  | 0,4 б | 1 час | Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Антибиотики. Классификация. |
|  | 0,3 б | 1 час | Формирование резистентности бактерий к антибиотикам. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. |
|  |  | 4 нд | 0,4 б | 1 час | Иммунитет. |
|  | 0,3 б | 1 час | Вакцины. |
|  |  | 0,4 б | 1 час | Иммунопатология. |
|  | 0,3 б | 1 час | Прикладная иммунология |
|  |  | 5 нд | 0,4 б | 1 час | Микрофлора биосферы. Микрофлора человека и ее значение |
|  | 0,3 б | 1 час | Учение об инфекции |
|  |  | 0,4 б | 1 час | Медицинская микология, систематика грибов. Принципы классификации. Морфология, культивирование грибов. |
|  | 0,3 б | 1 час | Заболевание вызываемыми грибами. Микозы. |
|  |  | 6 нд | 0,4 б | 1 час | Патогенные простейшие. Амеба. Лямблия. Лейшмании. Трихомонады. Трипаносомы. Возбудитель балантидиоза. |
|  | 0,3 б | 1 час | Патогенные простейшие. Плазмодии малярии. Токсоплазма. |
|  |  | 0,4 б | 1 час | Возбудители гнойных воспалительных процессов. Патогенные кокки: стафилококки. |
|  | 0,3 б | 1 час | Патогенные кокки: стрептококки и пневмококки. |
|  |  | 7 нд | 0,4 б | 1 час | Возбудители менингококковой и гонококковой инфекции. |
|  | 0,4 б | 1 час | Возбудители не гонорейных уретритов: хламидии и микоплазмы – возбудители урогенитальных заболеваний и артритов |
|  |  | 0,4 б | 1 час | Возбудители дифтерии. |
|  | 0,4 б | 1 час | Возбудители коклюша и паракоклюша. |
| **Итог:** | | **8нд** | **10** | **28 ч** |  |
| **Модуль 2** | | | | | |
|  |  | 9 нд | 0,3 б | 1 час | Возбудители туберкулеза, проказы. |
|  | 0,3 б | 1 час | Возбудители актиномикоза. |
|  |  | 0,3 б | 1 час | Возбудители кишечных инфекций, сальмонеллы- возбудители брюшного тифа и паратифов, пищевых токсикоинфекций. |
|  | 0,3 б | 1 час | Эшерихии, шигеллы |
|  |  | **10 нд** | 0,3 б | 1 час | Возбудители холеры. |
|  | 0,3 б | 1 час | Протеи, клебсиеллы |
|  | 0,3 б | 1 час | Возбудители чумы |
|  | 0,3 б | 1 час | Возбудители туляремии |
|  |  | 11 нд | 0,3 б | 1 час | Возбудители зоонозных инфекций - сибирской язвы. |
|  | 0,3 б | 1 час | Возбудители зоонозных инфекций - бруцеллеза. |
|  |  | 0,3 б | 1 час | Патогенные анаэробы. Возбудители ботулизма . |
|  | 0,3 б | 1 час | Возбудители столбняка. Возбудители газовой гангрены. |
|  |  | 12 нд | 0,3 б | 1 час | Патогенные спирохеты-1 |
|  | 0,3 б | 1 час | Патогенные спирохеты-2 |
|  |  | 0,3 б | 1 час | Патогенные рикетсии-1 |
|  | 0,3 б | 1 час | Патогенные рикетсии-2 |
|  |  | 13 нд | 0,3 б | 1 час | **РНК-содержащие вирусы:** Семейство парамиксовирусов (вирусы парагриппа, паратита, вирус кори, вирус РС) |
|  | 0,3 б | 1 час | Семейство ортомиксовирусов (вирус гриппа),  семейство тогавирусов (альфавирусы, вирус краснухи) |
|  |  | 0,3 б | 1 час | **РНК-содержащие вирусы:** семейство пикарнавирусов (**энтеровирусы**-вирус полиомиелита, вирус Коксаки, вирус ЕСНО) |
|  | 0,3 б | 1 час | семейство реовирусов, семейство коронавирусов. семейство аренавирусов, семейство филовирусов |
|  |  | 14 нед | 0,3 б | 1 час | **РНК-содержащие вирусы:** Семейство ретровирусов(ВИЧ), |
|  | 0,3 б | 1 час | семейство рабдовирусов(вирус бешенства,) семейство флавивирусов, семейство буньявирусов |
|  |  | 0,3 б | 1 час | **ДНК-содержащие вирусы:** семейство аденовирусов семейство герпесвирусов |
|  | 0,3 б | 1 час | Семейство парвовирусов, семейство поксвирусов |
|  |  | 15 нед | 0,3 б | 1 час | **ДНК-содержащие вирусы:** Вирусы гепатита В,С,Д Вирусы гепатита А ,Е (РНК-содержащие) |
|  | 0,3 б | 1 час | Онкогенные вирусы |
| **Итого**  **2 модуля** | | **7 нд** | **10 б** | **26ч.** |  |
| **Всего** | | **16 нд** | **20 б** | **54 ч** |  |
|  | |  |  |  |  |

**10.3. Тематический план распределения часов лекции по дисциплины «Микробиология, вирусология, иммунология» 2 курс IV –семестр специальность «Фармация»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № и название темы | Формы компетенции | Наименование  изучаемых вопросов | часы | баллы | Лит-ра | Исп.  обр.зов-техн | Неделя |
| **Модуль 1** | | | | | | | |
| **Тема 1.**  Предмет и задачи микробиологии, иммунологии и вирусологии. История развития микробиологи  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Тема 2.**  Основные принципы классификации микроорганизмов. Методы исследование в микробиологии. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Введение, предмет и задачи микробиологии, связь микробиологии с другими дисциплинами. 2. Исторический очерк становления и развития микробиологии, иммунологии и вирусологии. 3. Современная классификация бактерий. 4. Методы исследование в микробиологии.   **Контрольные вопросы:**   1. Объяснить основные этапы в развитии микробиологии? 2. Рассказать, каковы современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний? 3. Рассказать, какие имеется виды, штаммы, серовары, хемовары, фаговары, чистых культур, популяции, клон. 4. В чем заключается Единая международная классификация по Берги «Определитель бактерий - 9» в 1993г | 2 | 0,2 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 1-я |
| **Тема 3**  Морфология бактерий. Строение бактериальной клетки и ее элементы.  **Тема 4**  Физиология бактерий. |  | **План лекции:**   1. Морфология бактерий 2. Современная классификация бактерий. 3. Строение бактериальной клетки. 4. Клеточная стенка, особенности клеточной стенки Грамположительных и Грамотрицательных бактерий. 5. Рост и размножение микробов. 6. Питание бактерий 7. Дыхание бактерий 8. Ферменты бактерий. 9. Пигменты бактерий и их значение. 10. Химическая структура, биохимические свойства бактерий.   **Контрольные вопросы:**   1. Рассказать, какие особенности цитоплазматической мембраны бактерий. 2. Объяснить функции выполняют капсула, жгутики, споры бактерий. 3. Рассказать биологическое окисление (дыхание) бактерий. 4. Объяснить механизм, скорость и фазы размножения микробов. 5. Перечислить классы и классификация ферментов бактерий. 6. Рассказать пигменты бактерий и их классификации и значение. 7. Объяснить значение компонентов химической структуре, биохимические свойства и ферменты бактерий. 8. Объясните значение механизм питания бактерий и способы питания 9. Расскажите бактерий. 10. Объясните значение метаболизм бактерий | 2 | 0,2 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 1-я |
| **Тема 5.**  Общая вирусология.  **Тема 6.**  Генетика бактерий и вирусов. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Открытие вирусов. 2. Основные свойства вирусов и их молекулярно – генетическая организация. 3. Вироиды и прионы. 4. Классификация вирусов. 5. Вирусы бактерий-бактериофаги, морфологические особенности, значение бактериофагов. 6. Модификация. 7. Мутация. Диссоциация. 8. Рекомбинация у бактерий, трансформация, трансдукция, конъюгация. 9. Генная инженерия.   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите истории открытие вирусов. 2. Какие основные свойства вирусов и их молекулярно – генетическая организация. 3. Сравните вироиды и прионы. 4. Расскажите классификацию вирусов. 5. Расскажите вирусы бактерий-бактериофагов 6. Расскажите морфологические особенности, значение бактериофагов. Типы бактериофагов. 7. Объясните основы медицинской генетики: понятие ген, фенотип, генотип, наследственность, изменчивость. 8. Перечислите виды изменчивости. 9. Перечислите виды мутаций. 10. Какова роль мутаций в изменении вирулентности микроба? 11. Перечислите мутагенные факторы 12. Расскажите генетика вирусов, внутривидовой и межвидовой обмен генетическим материалом. 13. Объясните роль мутации и генетических рекомбинаций в селекции и эволюции микробов. 14. Расскажите генную инженерию, и достижения генной инженерии в микробиологии. | 2 | 0,2 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 1-я |
| **Тема 7**  Иммунитет.  **Тема 8.**  Иммунопатология. Иммунодефициты первичные и вторичные. Аллергия. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Основные этапы развития учения об иммунитете. 2. Видовой иммунитет. 3. Приобретенный иммунитет. 4. Органы иммунитета. 5. Реакции иммунитета 6. Иммунопатология. 7. Иммунодефициты первичные и вторичные у детей. 8. Аутоиммунные заболевания. 9. Аллергия. 10. Анафилаксия, сывороточная болезнь, атопии. Механизм возникновения и меры предупреждения. 11. Десенсибилизация. 12. Инфекционная аллергия   **Контрольные вопросы:**   1. Перечислить основные этапы развития учения об иммунитете. 2. Объяснить основную функции иммунитета. 3. Объяснить формы против инфекционного иммунитета. 4. Объясните система макрофагов, комплемента, интерферонов. 5. Перечислить виды антигенов у бактерий. 6. Рассказать формы иммунного ответа. 7. Перечислите классов антител. 8. Объясните роль органов иммунитета. 9. Объясните механизмы развития иммунодефицитов у человека. 10. Расскажите об аутоиммунные заболевания у человека. 11. Расскажите об аллергии: ГНТ, ГЗТ. 12. Объясните механизмы развития аллергии. | 2 | 0,2 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 2-я |
| **Тема 9**  Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Антибиотики  **Тема 10**  Вакцины. |  | **План лекции:**   1. Рост и размножение микробов. 2. Культивирование аэробных микроорганизмов. 3. Выделение чистых культур аэробных бактерий. 4. Культивирование анаэробных микроорганизмов методы выделение и чистых культур анаэробных бактерий.   **Контрольные вопросы:**   1. Перечислите формы колонии и чистую культуры. 2. Объясните вид, штамм, клон культуры бактерий. 3. Перечислите методы и этапы выделение чистых культур. 4. Расскажите биологическое окисление (дыхание) бактерий. 5. Объясните механизм и скорость размножения микробов. 6. Перечислите и объясните фазы размножения бактерий. 7. Расскажите методы создания анаэробных условий для выращивания анаэробных бактерий. | 2 | 0,2 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 3-я |
| **Тема 11**  Микрофлора биосферы. Микрофлора человека и ее значение  **Тема 12**  Учение об инфекции |  | **План лекции:**   1. Микрофлора тела человека 2. Роль микрофлоры тела человека для организма человека и ее значение 3. Инфекция, факторы инфекционного процесса и основные формы инфекций. 4. Патогенность бактерий. Факторы патогенности и особенности их генетического контроля. 5. Основные источники инфекции. 6. Пути и способы заражения человека.   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите микрофлоры кожи и слизистых оболочек, и ее значение для организма для человека. 2. Расскажите микрофлоры ЖКТ и ее значение для организма для человека. 3. Расскажите микрофлоры глаз и ушей и ее значение для организма для человека. 4. Расскажите микрофлоры глаз и ушей и ее значение для организма для человека. 5. Расскажите микрофлоры влагалищ и ее значение для организма для человека. 6. Расскажите понятие об инфекции, 7. Каковы факторы инфекционного процесса. 8. Перечислите основные формы инфекций. 9. Объясните значение патогенность бактерий. 10. Объясните значение факторов патогенности и особенности их генетического контроля. 11. Перечислите основные источники инфекции. 12. Перечислите пути и способы заражения человека. | 2 | 0,2 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 3-я |
| **Тема 13**  Медицинская микология, систематика грибов. Принципы классификации. Морфология, культивирование грибов.  **Тема 14**  Заболевание вызываемыми грибами. Микозы |  | **План лекции:**   1. Общая характеристика к антибиотикам. Основные группы антибиотиков. Механизм действие антибиотиков. Лекарственная устойчивость бактерий. 2. Биохимические основы антибиотикорезистентности. 3. Побочные реакции, наблюдаемые при антибиотикотерапии. Некоторые принципы рациональной антибиотикотерапии.   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите общую характеристику антибиотиков. 2. Какие основные группы антибиотиков. 3. Объясните какие механизмы действие антибиотиков. 4. Как влияет лекарственная устойчивость бактерий на человека? 5. Объясните биохимические основы антибиотикорезистентности. 6. Какие побочные реакции, наблюдаемые при антибиотикотерапии. 7. Каковы принципы рациональной антибиотикотерапии | 2 | 0,3 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 4-я |
| **Тема 15**  Патогенные простейшие. Амеба. Лямблия. Лейшмании. Трихомонады. Трипаносомы. Возбудитель балантидиоза.  **Тема 16**  Патогенные простейшие. Плазмодии малярии. Токсоплазма. |  | **План лекции:**   1. Открытие вирусов. 2. Основные свойства вирусов и их молекулярно – генетическая организация. 3. Вироиды и прионы. 4. Методы культивирование и идентификации вирусов. 5. Классификация вирусов.   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите истории открытие вирусов. 2. Какие основные свойства вирусов и их молекулярно – генетическая организация. 3. Сравните вироиды и прионы. 4. Объясните значение методы культивирование и идентификации вирусов. 5. Расскажите классификацию вирусов | 2 | 0,3 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 4-я |
| **Тема 17.**  Возбудители гнойных воспалительных процессов. Патогенные кокки: стафилококки, стрептококки и пневмококки  **Тема 18.**  Возбудители менингококковой и гонококковой инфекции. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции**:   1. Грамположительные кокки: стафилококки, стрептококки, пневмококки. 2. Возбудители менингококковой и гонококковой инфекции. 3. Возбудители уретритов: не урогенитальных заболеваний и артритов, гонорейных хламидии и микоплазмы – возбудители. 4. Микробиология дифтерии. 5. Факторы патогенности дифтерии. 6. Микробиология коклюша и паракоклюша. 7. Возбудители туберкулеза 8. Возбудители проказы 9. Возбудители актиномикоза   **Контрольные вопросы:**   1. Назвать основные возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний. 2. Перечислить и сравнить виды грамположительных кокков: стафилококки, стрептококки, пневмококки. 3. Рассказать возбудителей менингококковой и гонококковой инфекции. 4. Рассказать возбудителей уретритов: не урогенитальных заболеваний и артритов, гонорейных хламидии и микоплазмы – возбудители 5. Микробиология дифтерии. Дифференциальные признаки биотипов gravis, Intermedius, mitis дифтерии 6. Факторы патогенности дифтерии. 7. Микробиология коклюша и паракоклюша. 8. Перечислите возбудителей туберкулеза 9. Расскажите микробиологии возбудителей туберкулеза 10. Расскажите микробиологии возбудителей проказы 11. Расскажите микробиологии возбудителей актиномикоза. | 2 | 0,3 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 5-я |
| **Тема 19**  Возбудители дифтерии. Возбудители коклюша и паракоклюша.  **Тема 20**  Возбудители туберкулеза, проказы. Возбудители актиномикоза. |  | **План лекции:**   1. Микробиология дифтерии. Дифференциальные признаки биотипов gravis, Intermedius, mitis дифтерии 2. Факторы патогенности дифтерии. 3. Микробиология коклюша и паракоклюша. 4. Возбудители туберкулеза 5. Возбудители проказы   6. Возбудители актиномикоза.  **Контрольные вопросы:**   1. Микробиология дифтерии. Дифференциальные признаки биотипов gravis, Intermedius, mitis дифтерии 2. Факторы патогенности дифтерии. 3. Микробиология коклюша и паракоклюша. 4. Микробиология инфлюэнцы. 5. Заболевание вызываемые палочкой инфлюэнцы. 6. Перечислите возбудителей туберкулеза 7. Расскажите микробиологии возбудителей туберкулеза 8. Расскажите микробиологии возбудителей проказы 9. Расскажите микробиологии возбудителей актиномикоза. | 2 | 0,3 | сновная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 5-я |
| **Тема 21.**  Возбудители колиэнтеритов: сальмонеллы, шигеллы, эшерихии, протеи  **Тема 22.**  Возбудители холеры- холерный вибрион | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Возбудители колиэнтеритов 2. Возбудители брюшного тифа и паратифов. 3. Возбудители сальмонеллезов 4. Возбудители дизентерии и их классификация 5. Возбудители холеры и их классификация. 6. Патогенные анаэробы- общая характеристика. 7. Основные свойства возбудителей газовой гангрены. 8. Микробиология столбняка. 9. Микробиология ботулизма.   **Контрольные вопросы:**   1. Рассказать микробиологию возбудителей колиэнтеритов 2. Рассказать микробиологии возбудителей брюшного тифа и паратифов. 3. Объяснить морфологию возбудителя дизентерии 4. Расскажите возбудителей холеры и их классификация. 5. Какие ключевые признаки рода Clostridium? 6. Расскажите микробиологии возбудителей газовой гангрены. 7. Расскажите микробиологии возбудителей столбняка. 8. Указать факторы патогенности столбняка? 9. Рассказать микробиологии возбудителей ботулизма. 10. Указать факторы патогенности ботулизма. | 2 | 0,3 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 6-я |
| **Тема 23**  Возбудители зоонозных инфекций-возбудители чумы, возбудители туляремии  **Тема 24**  Возбудители зоонозных инфекций - сибирской язвы, бруцеллеза. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Общая характеристика возбудителей зоонозных ООИ. 2. Общая характеристика возбудителей зоонозных ООИ. 3. Режим работы при исследовании больных и объектов при наличии чумы. 4. Патогенные спирохеты.   **Контрольные вопросы:**   1. Рассказать общую характеристику зоонозных ООИ. 2. Рассказать классификацию, морфологии, культуральные свойства, биологические признаки возбудителей чумы, туляремии. 3. Перечислите токсины, ферменты патогенности возбудителей чумы, туляремии. 4. Каковы режим работы при исследовании больных и объектов при наличии чумы. 5. Расскажите классификации, морфологии, культуральные свойства, биологические признаки возбудителей сибирской язвы и бруцеллеза. 6. Какие микробиологические методы использует для диагностики чумы, туляремии, сибирской язвы, бруцеллеза. 7. Каковы специфическая профилактика и лечение заболеваний чумы, туляремии, сибирской язвы, бруцеллеза. 8. Расскажите общую характеристику возбудителей спирохетов. 9. Рассказать микробиологию борреллии- возбудители возвратных тифов. 10. Рассказать микробиологию бледная трепонемы – возбудитель сифилиса. 11. Объяснить микробиологии лептоспиры-возбудители лептоспирозов. | 2 | 0,3 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 6-я |
| **Итог 1 модуля** |  |  | **24**  **ч** | **6 б** |  |  | **6 не**  **д** |
| **Модуль 2** | | | | | | | |
| **Тема 1**  Патогенные анаэробы. Возбудители ботулизма . | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Патогенные анаэробы- общая характеристика. 2. Основные свойства возбудителей газовой гангрены. 3. Клостридии, ключевые признаки рода Clostridium. 4. Микробиология газовой гангрены. Микробиология столбняка. Факторы патогенности столбняка. 5. Микробиология ботулизма. Факторы патогенности ботулизма. 6. Основные методы при лабораторной диагностике ботулизма.   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите общую характеристику возбудителей газовой гангрены. 2. Какие ключевые признаки рода Clostridium? 3. Расскажите микробиологии возбудителей газовой гангрены. 4. Расскажите микробиологии возбудителей столбняка. 5. Какие факторы патогенности столбняка? 6. Расскажите микробиологии возбудителей ботулизма. 7. Какие факторы патогенности ботулизма. 8. Какие основные методы при лабораторной диагностике ботулизма? | 2 ч | 0,5 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 9-я |
| **Тема 2**  Возбудители столбняка. Возбудители газовой гангрены. |
| **Тема 3**  Патогенные спирохеты-1  **Тема 4**  Патогенные спирохеты-2 | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Патогенные спирохеты. Борреллии- возбудители возвратных тифов. Болезнь Лайма. 2. Бледная трепонема – возбудитель сифилиса. 3. Другие трепонематозы: фрамбезия, пинта, Беджел. 4. Лептоспиры-возбудители лептоспирозов. 5. Риккетсии. Общая характеристика риккетсий, классификация риккетсий и риккетсиозов. Группа сыпного тифа. 6. Группа клещевой пятнистой лихорадки. Группа цуцугамуши. Волынская лихорадка. Ку-лихорадка. 7. Кандидозы, классификация, морфология, биологические свойства   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите общую характеристику возбудителей спирохетов. 2. Расскажите микробиологии борреллии- возбудители возвратных тифов. 3. Расскажите микробиологии болезнь Лайма. 4. Расскажите микробиологии бледная трепонема – возбудитель сифилиса. 5. Расскажите микробиологии другие трепонематозы: фрамбезия, пинта, Беджел. 6. Расскажите микробиологии лептоспиры-возбудители лептоспирозов. 7. Расскажите общую характеристику риккетсий. 8. Перечислите классификация риккетсий и риккетсиозов. 9. Перечислите групп сыпного тифа. 10. Перечислите групп клещевой пятнистой лихорадки. 11. Перечислите групп цуцугамуши. 12. Расскажите микробиологии возбудителей волынской лихорадки. 13. Расскажите микробиологии возбудителей Ку-лихорадки. 14. Расскажите микробиологии возбудителей кандидозов. 15. Перечислите классификации возбудителей кандидозов. | 2 | 0,5 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 9-я |
| **Тема 5**  Патогенные рикетсии-1  **Тема 6**  Патогенные рикетсии-2 | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Патогенные спирохеты. Борреллии- возбудители возвратных тифов. Болезнь Лайма. 2. Бледная трепонема – возбудитель сифилиса. 3. Другие трепонематозы: фрамбезия, пинта, Беджел. 4. Лептоспиры-возбудители лептоспирозов. 5. Риккетсии. Общая характеристика риккетсий, классификация риккетсий и риккетсиозов. Группа сыпного тифа. 6. Группа клещевой пятнистой лихорадки. Группа цуцугамуши. Волынская лихорадка. Ку-лихорадка. 7. Кандидозы, классификация, морфология, биологические свойства   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите общую характеристику возбудителей спирохетов. 2. Расскажите микробиологии борреллии- возбудители возвратных тифов. 3. Расскажите микробиологии болезнь Лайма. 4. Расскажите микробиологии бледная трепонема – возбудитель сифилиса. 5. Расскажите микробиологии другие трепонематозы: фрамбезия, пинта, Беджел. 6. Расскажите микробиологии лептоспиры-возбудители лептоспирозов. 7. Расскажите общую характеристику риккетсий. 8. Перечислите классификация риккетсий и риккетсиозов. 9. Перечислите групп сыпного тифа. 10. Перечислите групп клещевой пятнистой лихорадки. 11. Перечислите групп цуцугамуши. 12. Расскажите микробиологии возбудителей волынской лихорадки. 13. Расскажите микробиологии возбудителей Ку-лихорадки. 14. Расскажите микробиологии возбудителей кандидозов. 15. Перечислите классификации возбудителей кандидозов. | 2 | 0,5 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 10-я |
| **Тема 7**  **РНК-содержащие вирусы:** Семейство парамиксовирусов (вирусы парагриппа, паратита, вирус кори, вирус РС)  **Тема 8**  Семейство ортомиксовирусов (вирус гриппа),  семейство тогавирусов (альфавирусы, вирус | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Общая характеристика к вирусам   Ортомиксовирусам   1. Общая характеристика к вирусам парамиксовирусам 2. Общая характеристика к пикарновирусам 3. Общая характеристика крабдовирусам 4. Общая характеристика ктогавирусам 5. Общая характеристика к буньявирусам 6. Общая характеристика к ареновирусам   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите микробиологию ортомиксовирусам 2. Расскажите микробиологию паромиксовирусам 3. Расскажите микробиологию пикарновирусам. 4. Расскажите микробиологию рабдовирусам 5. Расскажите микробиологию тогавирусам 6. Расскажите микробиологию буньвирусы 7. Расскажите микробиологию ареновирусы. | 2 | 0,5 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 11-я |
| **Тема 9**  **РНК-содержащие вирусы:** семейство пикарнавирусов (**энтеровирусы**-вирус полиомиелита, вирус Коксаки, вирус ЕСНО) | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**  1. Общая характеристика к вирусам филавовирусы  2. Общая характеристика к вирусам короновирусам  3. Общая характеристика к вирусам калицивирусам  4. Общая характеристика к вирусам реовирусам  5. Общая характеристика к вирусам ретровирусам  **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите микробиологию филовирусам. 2. Расскажите микробиологию короновирусам 3. Расскажите микробиологию калицивирусам 4. Расскажите микробиологию реовирусы. 5. Расскажите микробиологию ретровирусам 6. Расскажите микробиологию ретровирусов: вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) 7. (ВИЧ) | 3 | 0,5 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 11-я |
| **Тема 10**  **РНК-содержащие вирусы:** Семейство ретровирусов(ВИЧ), семейство рабдовирусов(вирус бешенства,) семейство флавивирусов, семейство буньявирусов |
| **Тема 11**  **ДНК-содержащие вирусы:** семейство аденовирусов семейство герпесвирусов Семейство парвовирусов, семейство поксвирусов  **Тема 12**  **ДНК-содержащие вирусы:** Вирусы гепатита В,С,Д Вирусы гепатита А ,Е (РНК-содержащие) | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План лекции:**   1. Общая характеристика к вирусам Герпесвирусы 2. Общая характеристика к вирусам паповирусам 3. Общая характеристика к вирусам аденовирусы. 4. Общая характеристика к вирусам поксивирусы 5. Общая характеристика к вирусам паровирусы 6. Общая характеристика к вирусам гепадновирусы   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите микробиологию герпесвирусов: Вирус простого герпеса. 2. Расскажите микробиологию паповируса 3. Расскажите микробиологию аденовирусы. 4. Расскажите микробиологию поксовирусы. 5. Расскажите микробиологию аденовирусы. 6. Расскажите микробиологию поксовирусы | 2 | 0,5 | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд. | 12-я |
| **Итог 2 модуля** |  |  | **12 ч** | **6 б** |  |  | **6** |
| **Всего:** |  |  | **36** |  |  | **12б** | **12** |

**10. 4. Тематический план распределения часов семинарского занятия по дисциплине «Микробиология»**

**2 курс IV –семестр специальность «Фармация ».**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ и название темы** | **Формы компетенции** | **Наименование изучаемых вопросов** | **часы** | **Баллы** | **Лит-ра** | **Использ-е.**  **Образова-ой тех** | **Недели** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Модуль 1** | | | | | | | |
| **Тема 1.**  Предмет и задачи микробиологии, иммунологии и вирусологии. История развития микробиологии. Устройство и оборудование баклаборатории. Методы исследование в микробиологии. Микроскопы, принцип их работы..    **Тема 2.**  Основные формы бактерий. Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры  Т**ема 3.**  Приготовление мазка. Простые способы окраски бактерий. Сложные способы окраски микробов | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**   1. Правила работы на кафедре микробиологии. 2. Микроскопический метод. 3. Основные формы бактерий 4. Особые структуры бактериальной клетки 5. Этапы приготовления мазка 6. Анилиновые красители. 7. Простой способ окраски. 8. Сложный способ окраски   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите какие задачи выполняют медицинская микробиология? 2. Расскажите какова структура и оснащение микробиологической лаборатории? 3. Продемонстрируйте устройство биологического микроскопа и правила работы с ним. 4. Расскажите, что такое разрешающая способность микроскопа, и от каких факторов зависит? 5. Расскажите принцип работы люминесцентного микроскопа. 6. Расскажите принцип работы фазово-контрастного микроскопа. 7. Расскажите принцип электронного микроскопа. 8. Нарисуйте основные формы микробов и написать латинское названия. 9. Расскажите о капсуле микробной клетки, ее химический состав, значение и функции. 10. Расскажите строение клеточной стенки, ее значение и функции. 11. Как называются микробы, лишенные полностью или частично клеточной стенки? 12. Объясните роль цитоплазматической мембраны, ее состав, значения для микробов. 13. Объясните роль включение бактериальной клетки, ее состав и значение. 14. Объясните роль волютиновые зерна, их химический состав, значение для микроба. 15. Объясните роль ядерного аппарата бактерий, его значение. 16. Объясните роль жгутиков, значение, методы выявлений и подвижности бактерий. 17. Что представляют собой пили у бактерий, их виды и значение? 18. Объясните какова строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий? 19. Расскажите, что такое спора микроба, ее значение, состав, стадии спорогенеза? 20. Перечислите этапы приготовление мазка? 21. Назовите основные краски, применяемые для окраски микроорганизмов. 22. Продемонстрируйте простой способ окраски микробов. 23. Метод по Грамму, этапы окраски. 24. Метод по Цилю-Нильсену, этапы окраски. 25. Метод по Нейсери, этапы окраски. 26. Метод по Ожешко, этапы окраски. | 3 ч | 0,5 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты, слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **1-я** |
| **Тема 4**  Физиология бактерий. Рост и размножение микробов. Культивирование микроорганизмов, методы выделение чистых культур бактерий.  **Тема 5**  Питания бактерий. Классификация бактерий по типам питания. Питательные среды, их классификация. Принцип приготовление питательных сред.  **Тема 6**  Ферменты бактерий. Определение вида бактерий по ферментативной активности. Пигменты бактерий и их значение. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**   1. Физиология бактерий. 2. Механизм питания бактерий. 3. Дыхание бактерий. 4. Ферменты бактерий. 5. Пигменты микробов. 6. Рост и размножения микробов. 7. Техника посева и пересева культуры микроорганизмов. 8. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов. 9. Питательные среды.   **Контрольные вопрос:**   1. Расскажите физиологии бактерий: химический состав, анаболизм, катаболизм, белковый, углеводный, липидный обмен бактерий. 2. Каковы механизм питания бактерий. 3. Перечислите классификация бактерий по типам питания. 4. Расскажите дыхания бактерий: аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы. 5. Классифицируйте ферментов по механизму, месту действия, времени продукции. 6. Объясните роль и значение ферментов при определении вида бактерий. 7. Классифицируйте пигментов. 8. Объясните колонии и чистая культура микроорганизмов? 9. Расскажите определение понятий вид, штамм, клон, культура бактерий. 10. Расскажите методы и этапы выделение чистых культур аэробных бактерий. 11. Расскажите формы колоний микробов? 12. Расскажите почему методы посева используют для получения изолированных колоний? 13. Расскажите правила необходимое для соблюдение при посеве культуры. 14. Классифицируйте питательных сред. 15. Расскажите принцип приготовления основных питательных сред: ППБ, ППА. 16. Расскажите питательные среды бактерий. 17. Классифицируйте питательных сред по происхождении, составу, консистенции и назначению. 18. Расскажите основные требования к питательным средам. | 3 ч | 0,5 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **2-я** |
| **Тема 7**  Морфология вирусов. Классификация. Взаимодействия вируса с клеткой. Вирусы бактерий-бактериофаги  **Тема 8**  Вирусологические методы исследования. Методы выращивания и индикации вирусов.  **Тема9**  Генетика микроорганизмов. Организация генетического аппарата у бактерий и вирусов. Генотип, фенотип. Модификации, мутации, рекомбинации. Генная инженерия | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | План:   1. Структура вируса. 2. Принцип классификации. 3. Репродукция вирусов. 4. Основные стадии взаимодействия вируса с клеткой хозяина. 5. Методы культивирования и индикации вирусов. 6. Вирусы бактерий-бактериофаги. 7. Организация генетического аппарата у бактерий и вирусов. 8. Генотип и фенотип. 9. Модификация. 10. Мутация. Диссоциация. 11. Рекомбинация у бактерий, трансформация, трансдукция, конъюгация. 12. Генная инженерия.   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите природу, происхождение и общая характеристика вирусов. 2. Какие свойства лежат на основе классификации вирусов? 3. Расскажите морфологию, ультраструктуру и химический состав вирусов. 4. Объясните механизм взаимодействия вируса с клеткой, стадии цикла развития. 5. Объясните механизм репродукция вирусов 6. Каковы особенности у дефектных вирусов. 7. Расскажите методы культивирования вирусов. 8. Объясните механизм получения, виды культура ткани. 9. Расскажите оболочки и полости развивающегося куриного эмбриона. 10. Какова природа, ультраструктура и свойства бактериофагов. 11. Расскажите вирулентные и умеренные фаги, фаговая конверсия, профаг, дефектный фаг, фаги родовые, видовые, типовые. 12. Объясните применения бактериофагов в медицинской практике. 13. Объясните основы медицинской генетики: понятие ген, фенотип, генотип, наследственность, изменчивость. 14. Перечислите виды изменчивости. 15. Перечислите виды мутаций. 16. Объясните роль мутаций, рекомбинаций в селекции и эволюции микробов. 17. Объясните роль формирования лекарственной устойчивости у микробов. 18. Какова роль мутаций в изменении вирулентности микроба? 19. Перечислите мутагенные факторы 20. Объясните роль диссоциации и расскажите формы ее проявления 21. Объясните роль генетической рекомбинации у бактерий и механизмы передачи генетической информации: трансформация (Опыт Гриффитса)., трансдукция, конъюгация. 22. Объясните роль плазмиды, эписомы, их основные генетические функции. 23. Расскажите генетический анализ, кортирование хромосом. 24. Транспозоны, Is- последовательности, их роль в передаче наследственной информации 25. Расскажите генетика вирусов, внутривидовой и межвидовой обмен генетическим материалом. 26. Объясните роль мутации и генетических рекомбинаций в селекции и эволюции микробов. 27. Расскажите генную инженерию, и достижения генной инженерии в микробиологии. 28. Что лежит в основе генетических методов диагностики инфекционных заболеваний? 29. Как проводиться диагностика инфекционных заболеваний методом ПЦР. | 3 ч | 0,5 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **3-я** |
| **Тема 10**  Инфекция - определение, условия возникновение инфекции. Патогенность, вирулентность, токсигенность, ферменты патогенности микроорганизмов. Инфекционный процесс  **Тема 11**  Микрофлора биосферы. Микрофлора человека и ее значение.  **Тема 12**  Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Методы определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**   1. Роль воды, воздуха, почвы в передаче инфекций. 2. Микрофлора кожи. 3. Микрофлора верхних дыхательных путей. 4. Микрофлора конъюнктивы. 5. Микрофлора ЖКТ. 6. Микрофлора мочеполовых органов 7. Дисбактериоз 8. Инфекционный процесс. 9. Патогенность и вирулентность 10. Методы экспериментального заражения и иммунизации животных 11. Антибиотики, источники получения. 12. Классификация антибиотиков. 13. Механизмы формирования антибиотикорезистентности. 14. Методы определения антибактериального спектра действия антибиотиков.   **Контрольные вопросы:**   1. Объясните роль санитарной микробиологии и ее общие задачи и значения в медицине 2. Объясните роль воды в передаче кишечных реинфекций. 3. Обсудите методы сан-бак исследования воды. 4. Расскажите определение коли-титра и коли-индекса. 5. Объясните роль микрофлоры воздуха в передаче воздушно-капельных инфекций. 6. Обсудите методы сан-бак исследования воздуха. 7. Расскажите микрофлоры кожи и слизистых оболочек, и ее значение для организма для человека. 8. Расскажите микрофлоры ЖКТ и ее значение для организма для человека. 9. Расскажите микрофлоры глаз и ушей и ее значение для организма для человека. 10. Расскажите микрофлоры влагалищ и ее значение для организма для человека. 11. Расскажите понятие об инфекции, инфекционном процессе, инфекционном заболевании, условия возникновения. 12. Перечислите динамика инфекционного процесса. 13. Объясните роль окружающей среды и социального фактора в развитии инфекционного процесса. 14. Расскажите, что такое микробный паразитизм. 15. Обсудите особенности микроорганизмов, вызывающих заболевания: факторы патогенности и вирулентности. 16. Какие бывает единицы вирулентности, расскажите методы определения вирулентности микробов. 17. Перечислите ферменты патогенности, токсины микроорганизмов, расскажите их определение. 18. Обсудите реактивность организма и ее роль в развитии инфекционного заболевания. 19. Перечислите основные пути передачи инфекции. 20. Перечислите динамика инфекционного процесса. 21. Перечислите формы инфекции. 22. Объясните роль окружающей среды и социального фактора в развитии инфекционного процесс 23. Объясните микробный антагонизм. 24. Расскажите, что такое антибиотики, и источники их получения. 25. Классифицируйте антибиотиков по происхождению, механизму действия и спектру действия. 26. Обсудите принципы рациональной антибиотикотерапии, возможные осложнения, побочные действия. 27. Обсудите основные механизмы формирования резистентности микробов к антибиотикам. 28. Какова профилактика антибиотикорезистентности 29. Проведите эксперимент по методы определение чувствительности бактерий к антибиотикам. 30. Расскажите технику постановку проведения чувствительности к антибиотикам методом диффузии в агар с помощью стандартных дисков. | 3 ч | 0,5 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **4-я** |
| **Тема 13**  Иммунитет.  .  **Тема 14**  Аллергия  **Тема 15**  Иммунодефицитное состояния. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План**:  **Контрольные вопросы** | 3 ч | 0,5 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **5-я** |
| **Тема 16**  Микробиологическая диагностика возбудителей микозов  **Тема 17**  Микробиологическая диагностика возбудителей простейших  **Тема 18**  Микробиологическая диагностика гнойных воспалительных процессов. Патогенные кокки: стафилококки, стрептококки и пневмококки, менингококки, гонококки. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**   * + - 1. Грибы, их характеристика, биологические свойства, значение.       2. Морфологические свойства фикомицетов (мукор), аскомицетов (аспергиллы, пенициллы), дейтеромицетов (кандида).       3. Классификация заболеваний вызываемыми микозами.       4. Поверхностные, глубокие, висцеральные микозы.   5. Морфологические свойства простейших, их характеристика, классификация.  6. Принципы микробиологической диагностики протозойных инфекций.  7. Морфологические свойства трипаносомы, балантидиоза, плазмодии малярии, токсоплазмы.  8. Принципы микробиологической диагностики трипаносомы балантидиоза, плазмодии малярии, токсоплазмы  9. Изучение схем микробиологической диагностики стафилококковых, стрептококковых, пневмококковых инфекций.  10. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.  11. Изучение схем микробиологической диагностики менингококковой, гонококковой, хламидийной, микоплазменной инфекций.  12. Диагностические, профилактические и лечебные препараты  **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите морфологические особенности грибов. 2. Классифицируйте грибов? 3. Объясните роль спор в жизнедеятельности грибов. 4. Определите гифов, мицелий, псевдомицелий, конидий, спорангий, хламидоспоры, аски? 5. Объясните роль и значение грибов в природе, промышленности и патологии человека. 6. Классифицируйте микозов. 7. Расскажите род, патогенез, профилактика, лечение, лабораторная диагностика трихофитии. 8. Расскажите род, патогенез, профилактика, лечение, лабораторная диагностика микроспории. 9. Расскажите род, патогенез, профилактика, лечение, лабораторная диагностика парша. 10. Расскажите род, патогенез, профилактика, лечение, лабораторная диагностика гистоплазмоза. 11. Расскажите род, патогенез, профилактика, лечение, лабораторная диагностика криптококкоза. 12. Расскажите род, патогенез, профилактика, лечение, лабораторная диагностика мукоромикоза. 13. Расскажите род, патогенез, профилактика, лечение, лабораторная диагностика дерматомикоза 14. Расскажите общую характеристику простейших. 15. Классифицируйте простейших. 16. Расскажите патогенные представители каждого класса простейших? 17. Обсудите морфологические и физиологические особенности энтамебы. 18. Обсудите морфологические и физиологические особенности трихоманад. 19. Обсудите морфологические и физиологические особенности лямблии. 20. Обсудите морфологические и физиологические особенности лейшмании. 21. Обсудите морфологические и физиологические особенности трипаносомы. 22. Обсудите морфологические и физиологические особенности плазмодии малярии. 23. Обсудите морфологические и физиологические особенности токсоплазмоза. 24. Обсудите морфологические е и физиологические особенности балантидии 25. Классифицируйте стафилококков. 26. Расскажите морфологии, культуральные свойства, биологические признаки стафилококков. 27. Какие токсины и ферменты патогенности образуют стафилококки и как их определит? 28. Какие микробиологические методы используют для диагностики стафилококковых заболеваний? 29. Обоснуйте значение специфической профилактики и специфической терапии стафилококковых заболеваний 30. Классифицируйте стрептококки. 31. Объясните морфологии, культуральные свойства, антигенная структура, токсинообразование стрептококков. 32. Какие заболевания вызывают стрептококки? 33. Анализируйте значение и этапы бактериологических исследований при различных стрептококковых заболеваниях? 34. Расскажите морфологии и культуральные свойства, антигенная структура, токсинообразование пневмококков. 35. Расскажите морфологии, культуральные свойства, антигенную структуру, токсинообразование менингококков. 36. Какие заболевания вызывают менингококки? 37. Объясните патогенетические особенности и характер иммунитета при менингите. 38. Какие препараты используют для профилактики и лечения менингококковой инфекции? 39. Расскажите морфологии, культуральные свойства, антигенную структуру, токсинообразование гонококков. 40. Перечислите источники инфекции, пути распространения, механизмы развития гонококковой инфекций (гонореи, бленнореи, артрита) 41. В каких случаях применяются реакции РИФ, РСК, ПЦР при гонорее? 42. Объясните роль профилактики бленнореи у новорожденных. 43. Объясните роль получении и применение гоновакцины. | 3 ч | 0,5 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **6-я** |
| **Тема 19**  Микробиологическая диагностика дифтерии, коклюша и паракоклюша.  **Тема 20**  Микробиологическая диагностика туберкулеза  **Тема 21**  Микробиологическая диагностика проказы, актиномикоза | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**   1. Изучение схемы микробиологической диагностики дифтерии, коклюша, паракоклюша. 2. Бактериоскопические, бактериологические исследование при дифтерии. 3. Бактериологические и серологические исследования при коклюше и паракоклюше.. 4. Диагностические, профилактические и лечебные препараты, применяемые при дифтерии, коклюше и паракоклюше. 5. Изучение схемы микробиологической диагностики возбудителя туберкулеза, проказы, актиномикоза. 6. Бактериоскопический, бактериологический, биологический, аллергический методы исследование возбудителя туберкулеза, проказы, актиномикоза. 7. Диагностические, профилактические и лечебные препараты возбудителя туберкулеза, проказы, актиномикоза.   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите общую характеристику коринобактерии дифтерии. 2. Объясните свойства токсина дифтерийной палочки. 3. Объясните локализация дифтерийных бактерий в организме и особенности патогенеза дифтерии. 4. проведите эксперимент по микробиологическое исследование при дифтерии? 5. дифференцируйте типы дифтерийных бактерий с дифтероидами? 6. Обсудите особенности иммунитета при дифтерии и методы его оценки (реакция Шика). 7. Определите, что представляют собой дифтерийная вакцина? 8. Перечислите препаратов для специфической профилактики и терапии. 9. Расскажите морфологии, культуральные свойства, антигенную структуру, токсинообразование бордотелл. 10. Объясните особенности патогенеза и иммунитета при коклюше. 11. Дифференцируйте бордотелл коклюша от паракоклюша. 12. проведите эксперимент по лабораторной диагностике коклюша и паракоклюша. 13. Перечислите препараты для лечения и специфической профилактик. 14. Классифицируйте микобактерий. 15. Назовите атипичные неклассифицированные микобактерии и какова их роль в патологии человека. 16. Назовите возбудителей туберкулеза человека. 17. Расскажите морфологии и культивирование микобактерии туберкулеза. 18. Объясните антигенную структуру микобактерий. 19. Объясните роль туберкулинопротеинов в развитии ГЧЗТ и методы выявления при туберкулезе. 20. Какова природа туберкулина, его значение и применение. Что такое РРD? 21. Какие способы микроскопии применяются при бактериоскопической диагностике туберкулеза? 22. проведите эксперимент по бактериологическое исследование при туберкулезе? 23. Какова суть проведение ускоренной бактериологической диагностики туберкулеза? 24. Перечислите пути заражения и расскажите особенности патогенеза туберкулеза. 25. Каковы особенности иммунитете при туберкулеза. 26. Какая вакцина используются при активной профилактике туберкулеза? Кем и как она получена? 27. Перечислите основные признаки возбудителя проказы. 28. Перечислите методы лабораторной диагностики проказы. 29. Расскажите общую характеристику актиномицетов. 30. Объясните патогенез заболевания у человека. 31. Покажите методы лабораторной диагностики актиномикоза. | 3 ч | 0,5 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **7-я** |
|  |  | **Рубежный контроль 1** | **28 ч** | **10**  **б** |  |  | **8-я** |
| **Модуль 2** | | | | | | | |
| **Тема 22**  Микробиологическая диагностика возбудителей колиэнтеритов, брюшного тифа и паратифов. Микробиологическая диагностика возбудителей сальмонеллезов, дизентерии, эшерихиозов  **Тема 23**  Микробиологическая диагностика возбудителей холеры | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**   1. Изучение схемы микробиологической диагностики колиэнтеритов, брюшного тифа и паратифов. 2. Бактериоскопическая, и серологическая диагностика кишечных инфекций. 3. Диагностические, профилактические и лечебные препараты применяемые при кишечных инфекциях. 4. Изучение схемы микробиологической диагностики холеры. 5. Бактериоскопическая, и серологическая диагностика при холеры. 6. Диагностические, профилактические и лечебные препараты применяемые при холере   **Контрольные вопросы:**   1. Классифицируйте энтеробактерий. 2. Расскажите морфологические и культуральные свойства эшерихий. 3. Объясните антигены энтеробактерий, и их химическая природа, локализация в бактериальных клетках. 4. Обсудите химическую структуру О-антигена и эндотоксина энтеробактерий. 5. Какие биохимические свойства используются для идентификации эшерихий? 6. Какие заболевания вызывают энтеропатогенные эшерихии? 7. Назовите возбудителей тифо-паратифозных заболеваний, охарактеризуйте морфологические, культуральные свойства, токсинообразования, антигенную структуру. 8. Объясните патогенез и характер иммунитета тифо-паратифозных заболеваний. 9. Назовите периоды заболевания выделение гемокультуру, копрокультуру, уринокультуру? 10. Перечислите признаки для дифференциации сальмонелл. 11. Объясните роль специфической профилактики тифо-паратифозных заболеваний и их значение. 12. Классифицируйте шигелл. 13. Расскажите морфологии, культуральные свойства и токсинообразование шигелл 14. Объясните антигены шигелл, их химический состав и основные свойства. 15. Перечислите источники инфекции, пути распространения, патогенез и основные симптомы дизентерии. 16. Расскажите по проведение лечение и специфической профилактики дизентерии 17. Классифицируйте возбудителей холеры. 18. Расскажите морфологии, культуральные и биохимические свойства холерных вибрионов. 19. Перечислите биовары холерного вибриона. 20. Объясните патогенез холеры. 21. проведите эксперимент по правила взятия, транспортировки заразного материала и режим работы в очаге, стационаре и в лабораториях. 22. Перечислите препараты для лечения и специфической профилактики холеры. | 2 ч | 2,1 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **9-я** |
| **Тема 24**  Микробиологическая диагностика возбудителей зоонозных инфекций чумы и туляремии  **Тема 25**  Микробиологическая диагностика возбудителей зоонозных инфекций сибирской язвы, бруцеллеза | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**   * + - 1. Изучение схемы микробиологической диагностики чумы и туляремии.       2. Бактериоскопическая и серологическая диагностика чумы и туляремии.       3. Диагностические, профилактические и лечебные препараты, применяемые при чуме и туляремии       4. Изучение схемы микробиологической диагностики сибирской язвы и бруцеллеза       5. Бактериоскопическая, и серологическая диагностика сибирской язвы и бруцеллеза       6. Диагностические, профилактические и лечебные препараты, применяемые при сибирской язвы и бруцеллеза   **Контрольные вопросы:**   1. Расскажите морфологические, культуральные особенности возбудителей чумы. 2. Перечислите источники и пути распространения, патогенез чумы. 3. Обсудите режим работы при исследовании больных и объектов на наличие чумы (карантинная инфекция). 4. проведите эксперимент по бактериологические диагностики чумы. 5. Какова цель проведение биопроба при чуме и в чем ее преимущество по сравнении с другими методами? 6. Какова цель проведение экспресс -диагностики чумы. 7. Перечислите препараты для лечения и специфической профилактики чумы. 8. Расскажите морфологические и культуральные особенности возбудителей туляремии. 9. Перечислите источники и пути распространения туляремии. 10. Каковы патогенез и основные клинические формы у человека. 11. Какие методы используются для микробиологической диагностики туляремии? 12. Объясните постановку и оценку аллергической пробы при туляремии? 13. Перечислите препараты, используемые   для лечения и профилактики туляремии.   1. Расскажите морфологии, культуральные свойства, токсинообразование, антигенные структура сибиреязвенных палочек. 2. Какой материал используется при сибирской язве? 3. Объясните роль специфической профилактики и специфической терапии сибирской язвы. 4. Расскажите морфологии, культуральные свойства, токсинообразование, антигенные структура, биохимическая активность бруцелл. 5. Какие свойства бруцелл используются для классификации их на виды? 6. Какой их видов бруцелл наиболее патогенен для человека? 7. Перечислите источники инфекции и пути заражение бруцеллезом. 8. Какие микробиологические методы применяются для диагностики бруцеллеза? 9. Какой материал от больного исследуются для выделения возбудителя бруцеллеза? 10. Какие серологические методы используются для диагностики бруцеллеза? 11. Каким методом ставится аллергическая проба Бюрне? О чем свидетельствуют положительная реакция Бюрне? Есть ли другие способы выявление ГЧЗТ? 12. Объясните роль специфической профилактики бруцеллеза. 13. Расскажите принцип вакцинотерапия бруцеллеза? | 2 ч | 2,2 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **10-я** |
| **Тема 26**  Микробиологическая диагностика патогенные анаэробов: возбудители газовой гангрены, возбудители столбняка, ботулизма.  **Тема 27**  Микробиологическая диагностика возбудителей патогенных спирохет, спирилл. | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**   1. Изучение схемы микробиологической диагностики патогенных анаэробов. 2. Бактериоскопическая и серологическая диагностика патогенных анаэробов. 3. Диагностические, профилактические и лечебные препараты, применяемые при патогенных анаэробов. 4. Изучение схемы микробиологической диагностики спирохеты и спириллы 5. Бактериоскопическая и серологическая диагностика спирохеты и спириллы 6. Диагностические, профилактические и лечебные препараты, применяемые при спирохетах и спириллы   **Контрольные вопросы:**   1. Назовите возбудителей газовой гангрены. Каковы их морфологические, культуральные свойства? 2. Перечислите токсины и ферменты патогенности возбудителей газовой гангрены.. 3. Объясните механизм заражения и условия, способствующие развитию болезни. 4. Объясните роль микробных ассоциаций в патогенезе газовой гангрены. 5. Расскажите методы получение антитоксические противогангренозные сыворотки, и их применение. 6. Объясните роль специфической терапии и профилактика газовой гангрены. 7. Расскажите клостридии столбняка, морфология, культуральные свойства. 8. Расскажите токсинобразование клостридии столбняка 9. Какими свойствами обладает столбнячный экзотоксин? 10. Объясните патогенез столбняка у человека и животных 11. Назовите вакцины содержащий столбнячный анатоксин. 12. Расскажите морфологические и культуральные свойства клостридий ботулизма. 13. Перечислите причины возникновения ботулизма. 14. Объясните патогенез ботулизма. 15. Перечислите препараты для специфической профилактики и терапии ботулизма 16. Классифицируйте спирохет и объясните ее роль в патологии человека. 17. Перечислите биологические признаки бледной трепонемы и расскажите особенности ее культивирования. 18. Объясните патогенез заболевания и характер иммунитета при сифилиса. 19. Каким методом проводится микробиологическая диагностика сифилиса? 20. Объясните механизм реакции Вассермана и реакции преципитации. Почему возможно применение неспецифических антигенов в этих реакциях? 21. Расскажите морфологические, культуральные признаки возбудителей эпидемического и эндемического возвратного тифа. 22. Каким путем происходит заражение боррелиями? Расскажите патогенез и характер иммунитета. 23. Каким методом проводится микробиологическая диагностика возвратного тифа? 24. Дифференцируйте возбудителей эпидемического от эндемического возвратного тифа. 25. Классифицируйте лептоспир и расскажите их роль в патологии человека. 26. Каким путем происходит заражение лептоспирами? Расскажите патогенез и характер иммунитета при лептоспирозах. 27. Каким методом проводится микробиологическое исследование при лептоспирозах и определение видовой и типовой принадлежности лептоспир?   28. Перечислите препараты применяемые для специфической профилактики лептоспирозов | 2 ч | 2,2 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **11-я** |
| **Тема 28**  Микробиологическая диагностика возбудителей патогенных риккетсий  **Тема 29**  РНК-содержащие вирусы | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**   1. Изучение схемы микробиологической диагностики патогенные риккетсии 2. Бактериоскопическая и серологическая диагностика патогенные риккетсии 3. Диагностические, профилактические и лечебные препараты применяемые патогенные риккетсии 4. Микробиологический диагноз острых энтеровирусных инфекций: полиомиелита, 5. Гепатит А (инфекционный гепатит), В (сывороточный гепатит), Е, Д(дельта-вирус) . 6. Микробиологическая диагностика энцефалитов (вирусологическая, биологическая, серологическая), геморрагических лихорадок, краснухи, бешенства. 7. Микробиологический диагноз энцефалитов и геморрагических лихорадок 8. Микробиологическая диагностика гриппа и ОРВИ 9. Микробиологическая диагностика диагностики бешенства 10. Микробиологический диагноз иммунодефицита человека 11. Микробиологическая диагностика натуральной оспы. 12. Вирусологическая диагностика вируса бешенства, медленных инфекций, онкогенных вирусов   **Контрольные вопросы:**   1. Классификацируйте риккетсиозов. 2. Перечислите признаков при котором можно доказать принадлежность риккетсий к бактериям. 3. Какие свойства риккетсий сближают их с вирусами? 4. Какими особенностями метаболизма риккетсий можно объяснить внутриклеточный паразитизм? Методы, применяемые для культивирования риккетсий. 5. Расскажите риккетсии Провачека и риккетсии Музера – возбудители эпидемического и эндемического сыпного тифа, их биологическая характеристика. 6. Каким методом проводится микробиологическая диагностика эпидемического и эндемического сыпного тифа. 7. Дифференцируйте эпидемический сыпной тиф от эндемического? 8. Каким путем можно отличить первичную инфекцию – эпидемический сыпной тиф от повторной инфекции – болезнь брилля-Цинссера, вызванный тем же возбудителем. 9. Расскажите риккетсии Бернета – возбудители Ку -лихорадки. Микробиологические диагностика (серологическая, аллергическая и биологическая проба. 10. Объяснитесспецифической профилактики риккетсиозов. 11. Классифицируйте грибов рода Кандида. 12. Расскажите морфологические и биохимические особенности грибов рода кандида. 13. Перечислите факторы, способствующие развитию кандидоза. 14. Обсудите общую характеристику инфекционного процесса, вызывающего грибов Кандида. 15. проведите эксперимент по лабораторной диагностики кандидоза. 16. Объясните роль профилактики кандидоза. 17. Расскажите лечение кандидоза. 18. Какова классификация пикарновирусов? 19. Расскажите общую характеристику группы энтеровирусов. 20. Каков патогенез полиомиелита? 21. Каким методом выделяют вирус полиомиелита от больных от больных? 22. Какие вирусологические и серологические методы применяют для диагностики полиомиелита и других энтеровирусных заболеваний? 23. Какие заболевания вызывают вирусы Коксаки и ЕСНО. 24. Какие способы применяют для обнаружения, выделения и идентификации вирусов Коксаки А и В? 25. Какие вирусы вызывают энцефалитов и геморрагических лихорадок 26. Расскажите общую характеристику ретровирусов. 27. Расскажите размеры, структура, тип симметрии, вируса краснухи 28. Каковы особенности антигенной структуры и изменчивости вируса иммунодефицита человека? | 2 ч | 2,2 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **12-я** |
| **Тема 30**  ДНК-содержащие вирусы | РО-1  РО-3  ОК-1  ИК-1 | **План:**  1. Микробиологическая диагностика з вируса гепатита В, С, Д  2. Микробиологическая диагностика вируса  гепатита А, Е(РНК-содержащие)  3. Микробиологическая диагностика онкогенные вирусы-паповирусы, аденовирусы, герпесвирусы  4. Микробиологическая диагностика онкогенные вирусы- поксвирусы, гепадновирусы, ретровирусы  5. Микробиологическая диагностика семейство поксвирусов, парвовирусов  **Контрольные вопросы:**  1. Расскажите общую характеристику вируса гепатита В, С, Д  2. Расскажите общую характеристику гепатита А, Е (РНК-содержащие)  3. Расскажите размеры, структура, тип симметрии, особенности генома вируса гепатитов.  4. Каковы особенности антигенной структуры и изменчивости вируса (шифт и дрейф), эпидемиологические значение?  5. Расскажите особенности культивирование вируса и его индикация на куриных эмбрионах и на культуре ткани.  6. Обсудите патогенез гепатитов, перечислите основные этапы его внутриклеточногло размножения.  7. Какая вакцина применяются для создания активного коллективного иммунитета против полиомиелита?  8. Расскажите вирусологию вирус гепатита А, В, С, Е, Д.  9. Какие биохимические тесты применяются для диагностики вирусного гепатита?  10. Какие методы применяются для диагностики гепатита А.  11. Какие иммунологические реакции применяются для обнаружения австралийского антигена вируса гепатита В у больных и вирусоносителей?  12. Какие вакцины используются для создания активного коллективного иммунитета против гепатита А и гепатита В?  13. Обсудите роль интерферона, механизм его противовирусного действия.  14. Каковы вирусологические, серологические и экпресс - методы диагностики гепатитов.  15. Расскажите вирусологию онкогенные вирусы-паповирусы, аденовирусы, герпесвирусы.  16. Расскажите особенности культивирование онкогенные вирусы-паповирусы, аденовирусы, герпесвирусы.  17. Какой механизм образования поствакцинального иммунитета?  18. Расскажите особенности культивирование онкогенные вирусы- поксвирусы, гепадновирусы, ретровирусы.  19 Расскажите вирусологию онкогенные вирусы- поксвирусы, гепадновирусы, ретровирусы  20. Расскажите особенности культивирование парвовирусов.  21. Расскажите вирусологию парвовирусов  22. Какой механизм образования поствакцинального иммунитета? | 1ч | 1,1 б | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | **13-я** |
|  |  | **Итог 2 модуля** | **26ч** | **10 б** |  |  | **14-я** |
| **всего** |  |  | **54ч** | **20 б** |  |  |  |

**Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине «Микробиология» для студентов по специальности «Фармация » 2 курс 1Vсеместр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Темы заданий | | | Задания на СРС | К-  -во  час | | Фор-ма конт-роля | | Бал  -лы | | Лит  - ра | | Срок  сда-чи | |
|  | **Модуль 1** | | | | | | | | | |  | |  | |
| 1. | **Тема 1.**  Современные принципы, применяемые для таксономии бактерий | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 2 | **Тема 2.**  Современные достижения биотехнологии. Трансгенные, микроорганизмы, растения, животные. | | | 1. Реферат  2. Презентация  3. доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 3 | **Тема 3.**  Феномен “Quorum sensing” у бактерий.. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 4 | **Тема 4.**  Белки теплового шока у бактерий. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 5 | **Тема 5.**  Токсины бактерий. Свойства. Применение в медицине. | | | Реферат  Презентация  доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 6 | **Тема 6**  История вакцинации. | | | Реферат  Презентация  доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 7 | **Тема 7**  Методы внутривидовой идентификации бактерий.. | | | Реферат  Презентация  доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 8 | **Тема 8**  Генотерапия. Проблема, перспективы применения. | | | Реферат  Презентация  доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 9 | **Тема 9**  Микроорганизмы как симбиотические партнеры.. | | | Реферат  Презентация  доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 10 | **Тема 10**  Эволюция микроорганизмов. | | | Реферат  Презентация  доклад | 2 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 11 | **Тема 11**  Механизмы действия противомикробных средств. | | | Реферат  Презентация  доклад | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,2,3 | | 2-я нед | |
| 12 | **Тема 12**  Совместимость антибиотиков с другими лекарственными средствами. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад. | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,23 | | 2-я нед | |
| 13 | **Тема 13**  Роль вирусов и плазмид в онтогенезе. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,23 | | 2-я нед | |
| 14 | **Тема 14**  механизмы резистентности к антибактериальным средствам. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,23 | | 2-я нед | |
| 15 | **Тема 15**  Вирусы бактерий-бактериофаги, морфологические особенности, значение бактериофагов | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад. | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,23 | | 2-я нед | |
| 16 | **Тема 16**  Возбудители системных или глубоких микозов. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,23 | | 2-я нед | |
| 17 | **Тема 17**  Возбудители подкожных, эпидермальных поверхностных микозов. Условно патогенные грибы и вызываемые ими микозы. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,23 | | 2-я нед | |
| 18 | Ureaplasma urealyticaum. Биологические свойства, клиническое значение, диагностика заболеваний человека.. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,23 | | 2-я нед | |
| 19 | Staphylococcus pylori. Друг или враг. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад вызванных балантидии | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,23 | | 2-я нед | |
| 20 | Мониторинг возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний в стационаре. | | | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | 3 ч | | Реферат, опрос , обсуждения | | 0,2 | | 1,23 | | 2-я нед | |
|  | **Итого модуль 1** | | |  | **50ч** | |  | | **4 б** | |  | | **7 нед** | |
| **Модуль 2** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 1. | | Определение токсигенности дифтерии in vitro | 1. Реферат 2. Презентация   3. доклад | | | 2 ч | | слайд опрос , обсуждения | | 0,2 | 1,2,3 | 2-я нед | |
| 1. 3 | | Микробиологическая  диагностика  проказы. | 1. Реферат 2. Презентация 3. 3. доклад. | | | 2 ч | | слайд опрос | | 0,2 | 1,2,3 | 2-я нед | |
| 1. 4 | | Возбудители туберкулеза. | 1. Реферат 2. Презентация 3. 3. доклад | | | 2 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,2,3 | 2-я нед | |
| 1. 5 | | Хронический бруцеллез. Современные подходы к диагностике и лечению. | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | | | 2 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,2,3 | 2-я нед | |
|  | | Возбудители, брюшного тифа и паратифов. | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад. | | | 2 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,2,3 | 2-я нед | |
|  | | Возбудители холеры, Vibrio  paragemolyticus | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,2,3 | 2-я нед | |
|  | | Возбудители газовой  гангрены –Clostridium novy, Clostridium oedematiens, Clostridium septicum. | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад. | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,2,3 | 2-я нед | |
|  | | Особо опасные инфекции. | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,2,3 | 2-я нед | |
|  | | Дифференциация эпидемического и эндемического сыпного тифа. | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,23 | 2-я нед | |
| 1. 13 | | Болезнь Лайма. | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад. | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,23 | 2-я нед | |
| 1. 16 | | Возбудители  нокардиоза. | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,23 | 2-я нед | |
| 1. 17 | | Возбудители  фрамбезии, пинта. | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,3 | 1,23 | 2-я нед | |
| 1. 18 | | Аденовирусы и риновирусы | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад. | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,2 | 1,23 | 2-я нед | |
| 1. 19 | | Ревирусы и РС - вирусы | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,2 | 1,23 | 2-я нед | |
| 1. 20 | | Вирус ВИЧ | 1. Реферат 2. Презентация 3. доклад | | | 3 ч | | слайд опрос | | 0,2 | 1,23 | 2-я нед | |
|  | | **Итого модуль 2** |  | | | **40ч** | |  | | **4 б** |  |  | |
|  | | **ВСЕГО:** |  | | | **90ч** | |  | | **8 б** |  | **15**  **нед** | |

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Литература:**

**Основная:**

1. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология, вирусология. СПб.: Специальная литература, 1998г.
2. Воробьев А.А. медицинская микробиологии, вирусологии, иммунологии: Учебник. ООО «Медицинская информационное агенство» 2012г.
3. Борисов.Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Москва 2005 г.
4. Зверев В.В., Быков А.С., Медицинская микробиология, иммунология, вирусология. МИА. 2016г.

**Дополнительная:**

1. Черкес Ф.К., Богоявленская Л.Б., Бельская Н.А. Микробиология.

Мн.: Медицина, 1987.

2. Прозоркина Н.В., Рубашкина Л.А. Основы микробиологии,

вирусологии, иммунологии.

3. Учебное пособие для средних специальных медицинских учебных заведений. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.

4. Красильников А.П. Микробиологический словарь – справочник.

Мн.: Беларусь, 1999.

5. Павлович С.А. Медицинская микробиология. Мн.: Высш. Шк., 1997.

**Кафедральная литература:**

**1. лекции**

**2.** Тайчиев И.Т Микробиология

**Интернет –ресурсы**

**1. oshsu-портал**

**12. Информация по оценкам.**

Время консультаций: по расписанию кафедры.

Время рубежного контроля: 8-я и 16-я неделя 1семестра.

Время итогового контроля: экзамен, в конце 1го семестра.

**13. Политика выставления баллов**

Механизм накопления баллов по модулям дисциплин

**1.Лекции: максимальный балл- 6 (проводится лектором)**

- Посещение лекции,

- Написание конспекта по лекции;

- Результаты тестирование или оперативного опроса в конце лекции,

- Подготовка рефератов и т.д.

- Представление презентации и т.д.

**2. Практические занятия ТК-1, ТК-2: максимальный балл- 10 (проводится преподавателем).**

**-** Посещаемость практического занятия;

-Активность студента;

-Написание конспекта по теме занятия;

-Успеваемость студента;

-Решение тестовых заданий и ситуационных задач;

-Результаты устного или письменного опроса (ТК1, ТК2).

3. **СРС: максимальный балл – 4** (проводится преподавателем).

* Написание конспекта по каждой теме СРС;
* Подготовка рефератов по заданной теме;
* Представление презентации по заданной теме;
* Защита СРС;
* Подготовка плакатов, наглядных пособий по теме СРС.
* -Результаты устного или письменного опроса по теме СРС.

4. **Рубежный контроль: (проводится преподавателем группы совместно с лектором)- максимальный балл-10**

* Результаты устного или письменного опроса по билетам; или же тестирования;
* Наличие конспектов по лекции, практическим занятиям и СРС.

**14. Политика дисциплины** заключается в последовательном и целенаправленном осуществлении учебного процесса. Требования преподавателей к студентам основаны на общих принципах обучения в высших учебных заведениях КР:

1. Обязательное посещение практических занятий.

2. Активное участие в учебном процессе (подготовка теоретического материала решение ситуационных задач и тестов, самостоятельное выполнение практических работ).

3. Аккуратное ведение тетрадей: для практических занятий, для выполнения заданий по внеаудиторной самостоятельной работе.

4. Присутствие на занятиях в медицинских халатах.

5. Обязательное выполнение СРС по тематическому плану.

6. Активное участие студентов в научно-исследовательской работе (НИРС) и в мероприятиях кафедры по усовершенствованию учебно-методического процесса.

7. Не опаздывать на занятия.

8. Не пропускать занятия без уважительной причины.

**Недопустимо:** опоздание и уход занятий, пользование сотовыми телефонами во время занятия, несвоевременная сдача заданий, не отработка занятий.

**15. перечень задания:**

**Модуль1.**

1. Действие физических, химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, дезинсекции, дератизации, асептике и антисептике.
2. Методы стерилизации (физические, химические, механические, биологические) аппаратура, режим, контроль.
3. Питание бактерий. Классификация бактерий по типам питания. Механизмы питания бактерий.
4. Питательные среды, их классификация. Требования к питательным средам.
5. Принцип приготовления основных питательных сред.
6. Техника посевов и пересевов микробов.
7. Термостат, терморегуляторы. Принцип работы.
8. Температурные границы роста: термофилы, психрофилы и мезофиллы.
9. Колонии микробов, их характеристика, счет колоний.
10. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения бактерий на жидких питательных средах.
11. Дыхание микробов. Классификация микробов по типам дыхания: аэробы, облигатные и факультативные анаэробы, микроаэрофилы, аэротолеранты.
12. Методы выделения чистых культур аэробов: механические, физические, химические, биологические.
13. Методы создания анаэробных условий.
14. Ферменты бактерий. Их классификация. Ферментативная активность микорбов и ее использование для идентификации бактерий.
15. Углеводный обмен у бактерий, его значение. Среды Гисса, эндо и др. для дифференциации бактерий.
16. Белковый обмен у бактерий, его изучение для дифференциации бактерий.
17. Пигменты бактерий, их роль, условия образования, классификация.
18. Вирусы, структура вириона, размер, классификация вирусов.
19. Признаки уникальности вирусов.
20. Взаимодействие вируса с клеткой.
21. Типы тканевых культур клеток, классификация. Способы приготовления и выращивания культуры клеток.
22. Культивирование вирусов и методы их индикации на курином эмбрионе и в культуре клеток.
23. Бактериофаги вирулентные, умеренные, профаги, дефектные. Строение, взаимодействие с бактериальной клеткой, свойства, применение, получение.
24. Генетика бактерий. Генотип и фенотип. Виды изменчивости фенотипическая и генотипическая. Модификации, диссоциации, мутации. Классификация мутаций по происхождению по механизму.
25. Мутагены физические, химические, биологические.
26. Генетические рекомбинации трансформация, трансдукция, конъюгация.
27. Плазмиды. Их свойства и функции.
28. Подвижные генетические элементы, транспозоны и Is-последовательности и их роль.
29. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.
30. Молекулярно-генетический метод исследования-ПЦР. Принцип постановки, практические значение.
31. Стафилококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками. Специфическая профилактика и лечение.
32. Стрептококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стрептококками. Лечение.
33. Пневмококки. Таксономия. Характеристика. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Лечение.
34. Менингококки. Таксономия. Характеристика. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Лечение.
35. Гонококки. Таксономия. Характеристика. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечение.
36. Гарднереллы. Таксономия. Характеристика. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Лечение.
37. Возбудители дифтерии. Таксономия. Характеристика. Условно-патогенные коринобактерии. Микробиологическая диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение.

Возбудители коклюша и паракоклюша. Таксономия. Характеристика. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение

**Модуль2.**

1. Возбудители туберкулеза. Таксономия. Характеристика. Условно-патогенные микобактрии. Микробиологическая диагностика туберкулеза. Специфическая профилактика и лечение.
2. Микобактерии лепры. Таксономия. Характеристика. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Лечение.
3. Актиномицеты. Таксономия. Характеристика. Условно-патогенные актиномицеты. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение
4. Возбудители анаэробной газовой инфекции. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение
5. Возбудители ботулизма. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение
6. Возбудители столбняка. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика и лечение
7. Возбудители туляремии. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение
8. Возбудители сибирской язвы. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение
9. Возбудители бруцеллеза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
10. Возбудители чумы. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
11. Особенности микробиологического диагноза при карантинных инфекциях. Экспресс-диагностика. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
12. Возбудители сыпного тифа. Таксономия. Характеристика. Болезнь Брилля Цинссера. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
13. Возбудители Ку-лихорадки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
14. Возбудители сифилиса. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
15. Возбудители лептоспирозов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика Лечение.
16. Значение открытия Д.И. Ивановского. Этапы развития вирусологии.
17. Возбудители ОРВИ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
18. Возбудители гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
19. Возбудители полиомиелита. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
20. Возбудители гепатитов А, В, С, Д, Е. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
21. Арбовирусы. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
22. Возбудитель клещевого энцефалита. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
23. Возбудители бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Возбудители гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
24. Возбудитель натуральной оспы. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика оспы на современном этапе.
25. Возбудители краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
26. Возбудители кори. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
27. Герпес инфекция. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
28. ВИЧ-инфекция. Таксономия. Характеристика возбудителя. Лабораторная диагностика. Профилактика
29. Классификация и характеристика. Онкогенных вирусов.
30. Вирусы медленных инфекций. Характеристика возбудителей. Механизм развития и формы проявления.
31. Вирусы гриппа, и других ОРВИ
32. Возбудители вируса кори
33. Возбудители вируса паротита.
34. Возбудители энтеровирусов. Вирусы полиомиелита, КОКСАКИ, ЕСНО.
35. Вирусный гепатит,вирусные гепатиты. А.В. С, Д, Е.
36. Вирусы энцефалитов и геморагических лихорадок.
37. Вирус краснухи.
38. Вирус бешенства
39. Вирусы иммунодефицита человека.
40. Вирус натуральной оспы.
41. Герпесвирусные инфекции.
42. Медленные инфекции и прионовые болезни.
43. Онкогенные вирусы.

**Ситуационные задачи.**

1. Для определения сахаралитических ферментов посев чистой культуры микробов со скошенного агара производит на какой дифференциально- диагностические среды?
2. Для определения протеолитических ферментов — в пробирку с МПБ, под пробку для выявления индола и сероводорода помещают чего?
3. Для определения фермента каталазы на предметное стекло наносят какой раствор?
4. Трансформация опыта по трансформации ДНК донора Bas. Subtilis Try+, реципиенту Bas. Subtilis Try- производят как?
5. Постановка опыта по трансдукции от донора E. Coli признака lac+ реципиенту E. Colilac- через трансдуцируюший фаг- производят как?
6. Постановка опыта по конъюгации от донора E. ColiHfr с генотипом Thr+Leu-реципиенту с генотипом Thr-Leu+.- производят как?
7. Определение ОМЧ водопроводной воды- производят как?
8. Определение БГКП водопроводной воды- производят как?
9. Какие способы заражения животных знаете?
10. Поставить реакцию агглютинации на предметном стекле.
11. Поставить реакцию агглютинации на пробирке.
12. Поставить реакцию агглютинации на полистероловых плстинках.
13. Поставить реакцию преципитации на пробирке.
14. Поставить реакцию преципитации на агаре.
15. Реакцию торможения гемагглютинации ТРГА для обнаружения противогриппозных антител ставят с какими сыворотками больных гриппом?

**Экзаменационные вопросы для итогового контроля**

1. Введение, предмет и задачи микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами.
2. Исторический очерк становления и развития микробиологии, иммунологии и вирусологии.
3. Современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.
4. Принципы систематики и классификации бактерий.
5. Современная классификация бактерий.
6. Современная классификация бактерий.
7. Вопрос о происхождении и путях эволюции микроорганизмов.
8. Основные этапы возникновения жизни.
9. Основные формы бактерий(шаровидные, палочковидные, извитые).
10. Строение бактериальной клетки. Клеточная стенка, особенности клеточной стенки Грамположительных и Грамотрицательных бактерий.
11. Цитоплазматическая мембрана бактерий.
12. Цитоплазма, периплазматическая пространство бактерий.
13. Капсулы, жгутики.
14. Эндоспоры и спорообразования у бактерий. Генетический контроль спорообразования.
15. Некультивируемые формы бактерий (НФБ)
16. Механизм питания бактерий.
17. Секреция продуктов жизнедеятельности бактериальной клетки.
18. Способы питания.
19. Ферменты.
20. Метаболизм. Конструктивный обмен - анаболизм. Энергетический обмен — катаболизм.
21. Общие понятие о генетической системе: Особенности генетики бактерий, особенности репликации бактериальной ДНК, вегетативная репликация.
22. Особенности регуляции выражения генетической информации у бактерий: энхансер, аттенуатор, терминатор.
23. Формы обмена генетическим материалом у бактерий: трансформация, трансфекция, трансдукция, конъюгация. сексдукция.
24. Генетические рекомбинации у бактерий.
25. Молекулярные механизмы изменчивости бактерий. Организация геномов.
26. Плазмиды бактерий как наипростейшие организмы.
27. Распространение микробов в природе и роль их в обеспечении динамического равновесия биосферы.
28. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
29. Круговорот азота и микробы, участвующие в нем.
30. Круговорот углерода.
31. Участие микроорганизмов в круговороте серы, фосфора и железа.
32. Микрофлора почвы, воды, воздуха.
33. Микрофлора человека и ее значение.
34. Санитарное микробиология и ее значение
35. Инфекция, факторы инфекционного процесса и основные формы инфекций.
36. Патогенность бактерий. Факторы патогенности и особенности их генетического контроля.
37. Основные источники инфекции.
38. Пути и способы заражения человека.
39. Основные этапы развития учения об иммунитете.
40. Основная функция иммунитета – обеспечение структурной и функциональной целостности организма.
41. Современные направления развития иммунологии. Формы противоинфекционного иммунитета.
42. Видовой иммунитет. Система макрофагов, комплемента, интерферонов.
43. Основные биологические механизмы самозащиты генома клетки.
44. Приобретенный иммунитет. Антигены.
45. Главная система гистосовместимости.
46. Формы иммунного ответа. Антитела.
47. Органы иммунитета.
48. Реакции иммунной сыворотки (серологические реакции)
49. Общая характеристика к антибиотикам.
50. Основные группы антибиотиков.
51. Механизм действие антибиотиков.
52. Лекарственная устойчивость бактерий.
53. Биохимические основы антибиотикорезистентности.
54. Побочные реакции, наблюдаемые при антибиотикотерапии.
55. Некоторые принципы рациональной антибиотикотерапии.
56. Грибы, их характеристика.
57. Классификация грибов.
58. Значение грибов в природе, промышленности и в патологии человека.
59. Классификация микозов.
60. Открытие вирусов.
61. Основные свойства вирусов и их молекулярно – генетическая организация.
62. Вироиды и прионы.
63. Методы культивирование и идентификации вирусов.
64. Классификация вирусов.
65. Жизненный цикл вирусов. Основные типы вирусных геномов.
66. Механизм взаимодействия вируса с клеткой.
67. Типы вирусных инфекций.
68. Вирусы бактерий (бактериофаги).
69. Методы диагностики вирусных заболеваний.
70. Вирусы-возбудители острых респираторных заболеваний.
71. Грибы, их характеристика.
72. Классификация грибов.
73. Значение грибов в природе, промышленности и в патологии человека.
74. Классификация микозов.
75. Патогенные грибы. Морфология, биология грибов.
76. Системные микозы.
77. Патогенные простейшие.
78. Амеба.
79. Лямблия.
80. Лейшмании.
81. Трихомонады.
82. Трипаносомы.
83. Возбудитель балантидиоза.
84. Плазмодии малярии.
85. Токсоплазма.