**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:

**560001 «Лечебное дело»**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименованиедисциплины | Отчетность |
| Всего | Аудиторные занятия | СРС |  |
| Ауд. зан. | Лекция | Семинар |
| 1-сем | 1-сем |
| **«Микробиология, вирусология. иммунология»**  |  **90ч****(3 кр)** |  **45ч (3 кр)** |  **18 ч** | **27 ч** |  **45 ч** | **РК -2** | **зачет** |
| **3- сем** |  **90ч** |  **45ч**  |  **18 ч** | **27 ч** |  **45 ч** | **РК -2** | **зачет** |

Рабочая программа составлена на основании ООП,

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

 **ОШ – 2019**

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

**Тайчиев Имамназар Тайчиевич– д.м.н, профессор**

**По специальности**

Общий стаж работы 48 года.

Педагогический стаж–26 года

Телефон – 0557060154

**Cариева Жылдызкан Кайназаровна- старший преподаватель кафедры**

**По специальности - санитарный врач**

Общий стаж работы 45 года.

Педагогический стаж–24 года

Телефон – 0775060810

**Насыров А.Н., преподаватель кафедры**

**По специальности - санитарный врач**

Общий стаж работы 48 года.

Педагогический стаж– 10 года

Телефон – 0553746454

**Заирова И.Т– преподаватель кафедры**

**По специальности – лечебное дело**

Общий стаж работы 18 года.

Педагогический стаж–15 года

Телефон – 0551636661

**Сатыбалдыев Д.С. – преподаватель кафедры**

**По специальности – МПД**

Общий стаж работы года-5 лет

Педагогический стаж–5 года

Телефон – 0552777076

**Кубанычова А.К**- **преподаватель кафедры**

**По специальности – лечебное дело**

Общий стаж работы -5 года.

Педагогический стаж–2 года

Телефон – 0553579057

**3. Цели дисциплины:**

Формирование у студентов, 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. Дать студентам современные знания об роли микроорганизмов в жизни человека и общества, о морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения. Научит принципиальным основам их взаимодействия с организмом человека, принципиальных алгоритмов микробиологических, вирусологических и иммунологических методов диагностики инфекционных 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, продуктов питания, соблюдения режима стерилизации и надзор за источниками инфекции в лечебных и других учреждениях, и контроль за чувствительностью микроорганизмов к антибиотикам и другим препаратам, состоянием микробиоценозов поверхностей и полостей тела человека.
3. микробиологическая службы, ее задач в системе здравоохранения и организационных практических форм решения этих задач.

**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-, химиотерапии 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;

- работать с оригинальными научными медицинскими текстами, адекватно интерпретировать медицинские тексты различной доктринальной направленности

- 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:** хирургические болезни, внутренние болезни, эпидемиология, общая гигиена, общая иммунология, детские болезни, инфекционные болезни, патоанатомия, патфизиология

**7. Технологическая карта дисциплины «Микробиология, вирусология, иммунология»**

**2 курс III –семестр специальность «Лечебное дело»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего часов | Аудиторныезанятия | Лекции | Практическиезанятия | СРС | 1 модуль(50б) | 2 модуль(50б) | Итоговыйконтроль(100 б.) |
| Текущий контроль | Рубежный контроль | Текущий контроль | Рубежный контроль |
| Лекции | Практические занятия | СРС | Лекции | Практические занятия | СРС |
| 90 | 45 | 18 | 27 | 45 | 12 | 14 | 22 |  | 6 | 13 | 23 |  |  |
| Баллы | 10 б | 14 б | 6 б | 20 б | 10 б | 14 б | 6 б | 20 б |  |
| Итого модулей | К1=10+14+6+20=50б | К2=10+14+6+20=50б | И=100 б |
| Общий балл | К=К1+К2=50+50=100 б |

**8. Карта накопления баллов по дисциплине «Микробиология, иммунология, вирусологии»,** **специальность «Лечебное дело**» **2 курс III –семестр за** **2019-2020 учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Семи-нар** |  **Модуль 1 (50б)**  |  **Модуль 2 (50 б.)**  | **Итог.** **контр. (40б).**  |
|  |  **ТК1**  |  **ТК2**  |  |  **ТК1** |  **ТК2** | **2**  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | лек   | сем | срс | лек   | сем | срс |  **РК 1** | лек   | сем | срс | лек   | сем | срс |  **РК**  |  |
|  | 5 б | 7б |  3б | 5б | 7б |  3б |  | 5 б | 7б |  3б | 5б | 7б |  3б |  |
| **Баллы** |  **15 б** |  **15 б** | **20б** |  **15 б**  |  **15 б** | **20б** |  **100 б**  |
|  | Темы 1-8  | Темы 9 -14 |  | Темы 15-22 | Темы 23-27 |  |  |

**9. Краткое содержание дисциплины «Микробиология, вирусология и иммунология» для студентов по специальности «Лечебное дело»**

**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 исследования (диагностики) и алгоритмы их проведения: микроскопический, культуральный, экспериментальный (биологический), иммунологический (иммунобиологический).

История развития микробиологии: описательный, физиологический (пастеровский), иммунологический, современный периоды. Заслуги Пастера и Коха. Развитие микробиологии в Беларуси.

Типы таксономии биологических объектов. Признаки, лежащие в основе современной таксономии микроорганизмов и их применение в бактериологии и вирусологии. Иерархическая система таксонов, применяемых в бактериологии и в 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): вовремя 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.Серологические реакции: общая классификация.Реакция агглютинации (РА): основные термины, пластинчатая РА, объёмная (развёрнутая) РА, реакция непрямой (пассивной) гемагглютинации.Реакция преципитации: основные термины, варианты постановки, реакция кольцепреципитации, реакция радиальной иммунодиффузии, иммуноэлектрофорез.

**Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Реакция связывания комплемента**

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, вирусология и иммунология» 2 курс III –семестр специальность «Лечебное дело» за 2019-2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  № | дата  | балл | колчас | Темы занятий |
|  |  |  |  | Модуль 1 |
|  | 1 нд | 1 б | 1 час | Предмет и задачи микробиологии, иммунологии и вирусологии. История развития микробиологии. Устройство и оборудование баклаборатории, техника безопасности и правило работы. |
|  | 1 час | Методы исследование в микробиологии.  |
|  | 2 нд | 1 б | 1 час | Основные принципы классификации микроорганизмов. Морфология бактерий.  |
|  | 1 час | Строение бактериальной клетки и ее элементы.  |
|  | 3 нд | 2б | 1 час | Физиология бактерий.  |
|  | 1 час | Физиология бактерий. |
|  | 4 нд | 2б | 1 час | Генетика микроорганизмов. Организация генетического аппарата у бактерий и вирусов.  |
|  | 1 час |  Генная инженерия в медицинской микробиологии. |
|  | 5 нд | 2б | 1 час | Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Химиопрепараты. Антибиотики. |
|  | 1 час | Лекарственная устойчивость бактерий.  |
|  | 6 нд | 2б | 1 час | Общая вирусология. |
|  | 1 час | Вирусологические методы исследования. |
| Итог: | 6нд | 10 б | 12ч | Рубежный контроль 1 |
|  |  |  |  | Модуль 2 |
|  | 9нд | 3 б | 1 час | Патогенные грибы 1 |
|  | 1 час | Патогенные грибы 2 |
|  | 10 нд | 3б | 1 час | Патогенные простейшие 1 |
|  | 1 час | Патогенные простейшие 2 |
|  | 11 нд | 3,5 б | 1 час | Возбудители гнойных воспалительных процессов. Грамположительные кокки |
|  | 1 час | Грамотрицательные кокки |
|  | Итого | 10 б  | 6 ч. | Рубежный контроль 2 |
|  | Всего | 20 б | 18ч |  |

**10.2. Календарный план практических занятий по дисциплине «Микробиология, вирусология и иммунология» 2 курс III –семестр специальность «Лечебное дело» за 2019-2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  № | дата  | балл | колчас | Темы занятий |
|  |  |  |  | Модуль 1 |
|  | 1 нд | 1 б | 1 час | Предмет и задачи микробиологии, иммунологии и вирусологии. История развития микробиологии. Устройство и оборудование баклаборатории, техника безопасности и правило работы. |
|  | 1 нд | 1 б | 1 час | Методы исследование в микробиологии. Световой микроскоп и правило работы с ним. Микроскопические методы исследования. |
|  | 2 нд | 1 б | 1 час | Основные принципы классификации микроорганизмов. Морфология бактерий.  |
|  | 2 нд | 1 б | 1 час | Красители микроорганизмов. Приготовление мазка. Простые способы окраски бактерий. |
|  | 3 нд | 1 б | 1 час | Строение бактериальной клетки и ее элементы. Спорообразование у бактерий. Включение микробной клетки, волютиновые зерна. Подвижность бактерий.  |
|  | 3 нд | 1 б | 1 час | Сложные методы окраски микробов.  |
|  | 4 нд | 1 б | 1 час | Физиология бактерий. Метаболизм микроорганизмов. Механизм питания бактерий.  |
|  | 4 нд | 1 б | 1 час | Питательные среды, их классификация. Принцип приготовление питательных сред. |
|  | 5 нд | 1 б | 1 час | Рост и размножение микробов. Принципы культивирования микроорганизмов |
|  | 5 нд | 1 б | 1 час | Стерилизация и дезинфекция. |
|  | 6 нд | 1 б | 1 час | Ферменты бактерий. Определение вида бактерий по ферментативной активности.  |
|  | 6 нд | 1 б | 1 час |  Пигменты бактерий и их значение. Светящие и ароматобразующие микроорганизмы. |
|  | 7 нд | 1 б | 1 час | Генетика микроорганизмов. Организация генетического аппарата у бактерий и вирусов. Генетическая рекомбинация. |
|  | 7 нд | 1 б | 1 час | Способы селекции рекомбинантов. Плазмиды бактерий. Генная инженерия в медицинской микробиологии. |
| Итог: | 8нд | 14 б | 14 ч | Рубежный контроль 1 |
| Модуль 2 |
|  | 9 нд | 1 б | 1 час | Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Химиопрепараты. Антибиотики. |
|  | 9 нд | 1 б | 1 час | Лекарственная устойчивость бактерий. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам.  |
|  | 10 нд | 1 б | 1 час | Общая вирусология. Классификация вирусов. Морфология и структура строения вирусов. Взаимодействия вируса с клеткой. Вирусы бактерий-бактериофаги, морфологические особенности, значение бактериофагов. |
|  | 10 нд | 1 б | 1 час | Вирусологические методы исследования. Методы выращивания и индикации вирусов |
|  | 11 нд | 1 б | 1 час | Медицинская микология, систематика грибов, общая характеристика патогенных грибов. Принципы классификации. Морфология, культивирование грибов.  |
|  | 11 нд | 1 б | 1 час | Заболевание вызываемыми грибами. Поверхностные и глубокие микозы морфология, культуральные свойства. |
|  | 12 нд | 1 б | 1 час | Патогенные простейшие. Амеба. Лямблия. Лейшмании. Трихомонады. Трипаносомы. |
|  | 12 нд | 1 б | 1 час | Плазмодии малярии. Токсоплазма. Возбудитель балантидиоза. |
|  | 13 нд | 1 б | 1 час | Возбудители гнойных воспалительных процессов: патогенные стафилококки |
|  | 13 нд | 1 б | 1 час | Возбудители гнойных воспалительных процессов: патогенные стрептококки и пневмококки. |
|  | 14 нд | 1 б | 1 час | Возбудители менингококковой и гонококковой инфекции. |
|  | 14 нд | 1 б | 1 час | Возбудители не гонорейных уретритов: хламидии – возбудители урогенитальных заболеваний и артритов. |
|  | 14нд | 1 б | 1 час | Возбудители не гонорейных уретритов: микоплазмы – возбудители урогенитальных заболеваний и артритов. |
|  | Итого | 14 б  | 13 ч. | Рубежный контроль 2 |
|  | Всего |   | 27ч |  |

**Тематический план практических занятий по дисциплине «микробиология, вирусология, иммунология» по специальности «лечебное дело» 2 курс 3 семестр.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № и название темы  | Формы компетенции |   Наименование изучаемых вопросов | часы | Бал-лы | Лит-ра | Исп.обр.зов-техн | Нед |
| 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, техника безопасности и правило работы.**Тема 2**Методы исследование в микробиологии. Световой микроскоп и правило работы с ним. Микроскопические методы исследования. | ИК1 | План:1. Правила работы на кафедре микробиологии.
2. Микроскопический метод.
3. Типы современных микроскопов
4. Биологический микроскоп. иммерсионная система и правила микроскопирования с иммерсионной системой.
5. Принцип работы люминесцентного, фазово-контрастного и электронного микроскопов, их преимущества.

**Контрольные вопросы:**1. Расскажите какие задачи выполняют медицинская микробиология?
2. Расскажите какова структура и оснащение микробиологической лаборатории?
3. Проанализируйте почему необходимо выполнять правила работы в микробиологической лаборатории? В чем они заключаются?
4. Продемонстрируйте устройство биологического микроскопа и правила работы с ним.
5. Используйте иммерсионную систему, расскажите преимущества, и правила работы с иммерсионным объективом.
6. Покажите как определить увеличение микроскопа.
7. Расскажите что такое разрешающая способность микроскопа, и от каких факторов зависит?
8. Расскажите какие размеры имеют микробы и способы их определения?
9. Расскажите принцип работы люминесцентного микроскопа.
10. Расскажите принцип работы фазово-контрастного микроскопа.
11. Расскажите принцип электронного микроскопа.
12. Объясните какие основные отличия электронного микроскопа от светового?
 | 2 | 4  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 1-я |
| **Тема 3**Основные принципы классификации микроорганизмов. Морфология бактерий.  | ИК-1 | План:1. Основные формы бактерий (шаровидные, палочковидные, извитые).
2. Этапы приготовления мазка из чистой культуры бактерий и исследуемого материала.
3. Анилиновые красители.
4. Простой способ окраски.
5. Приготовление мазка из зубного налета по Бурри?

**Контрольные вопросы:**1. Нарисуйте основные формы микробов и написать латинское названия.
2. Перечислите этапы приготовление мазка?
3. Продемонстрируйте фиксацию мазка из культуры бактерий.
4. Объясните сущность тинкториальные свойства бактерий? Для чего их изучают?
5. Назовите основные краски, применяемые для окраски микроорганизмов.
6. Продемонстрируйте простой способ окраски микробов.
7. Продемонстрируйте приготовление мазка по Бурри.
 | 2 | 4  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 2-я |
| **Тема 4**Красители микроорганизмов. Приготовление мазка. Простые способы окраски бактерий. |
|  |
| **Тема 5**Строение бактериальной клетки и ее элементы. Спорообразование у бактерий. Включение микробной клетки, волютиновые зерна. Подвижность бактерий. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Тема 6**Сложные методы окраски микробов.  | ИК-1, ПК-4 | **План:** 1. Особенности строение бактериальной клетки и ее отличие от клеток высших организмов.
2. Особые структуры бактериальной клетки: клеточная стенка, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, включения, нуклеоид: дополнительные структуры- жгутики, пили, капсула, споры.
3. Микробы, образующие капсулу в организме и постоянно. Значение капсулы, метолы выявления.
4. Волютиновые зерна, их химический состав, значение и методы окраски.
5. Жгутики, строение, расположение, значение. Выявление подвижности
6. Ультрамикроскоп, принцип работы
7. Окраска мазков по Граму
8. Окраска мазков кислотоустойчивых бактерий.
9. Окраска спор у микробов простым способом и методом по Ожешко.

**Домашнее задание:** Сложные способы окраски микробов**Контрольные вопросы:**1. Расскажите капсулы микробной клетки, ее химический состав, значение и функции.
2. Какие микробы образуют капсулы в организме и постоянно?
3. Расскажите методы выявления капсул.
4. проведите эксперимент по окраска мазков по Бурри, Гинс-Бурри.
5. Расскажите строение клеточной стенки, ее значение и функции.
6. Как называются микробы лишенные полностью или частично клеточной стенки?
7. Расскажите окраска мазков по Грамму, с чем связана Грам +, Грамм – окраска?
8. Объясните роль ццитоплазматической мембраны, ее состав, значения для микробов.
9. Объясните роль цитоплазма бактерий, ее строение, значение.
10. Объясните роль включение бактериальной клетки, ее состав и значение.
11. Объясните роль волютиновые зерна, их химический состав, значение для микроба, методы окраски.
12. Объясните роль ядерного аппарата бактерий, его значение.
13. Что такое плазмиды, их роль?
14. Чем обусловлена подвижность бактерий?
15. Объясните роль жгутиков, значение, методы выявлений и подвижности бактерий.
16. проведите эксперимент по приготовление препарата «раздавленная капля»: Что представляют собой пили у бактерий, их виды и значение?
17. Расскажите какие методы окраски называют сложными, дифференциальными?
18. Расскажите какой метод окраски позволяет разделить все бактерии на две группы?
19. Расскажите технику окраски по Граму (модификации Синева).
20. Объясните какова строение клеточной стенки
21. грамположительных и грамотрицательных бактерий?
22. Объясните различные отношение микробов к окраске по Граму?
23. Назовите грамположительные и грамотрицательные микробы.
24. Какие микробы относятся к кислотоустойчивым? Чем обусловливается кислотоустойчивость?
25. Объясните последовательность окраски по Цилю-Нильсену? В какой цвет при этом окрасятся микобактерии туберкулеза и почему?
26. Расскажите что такое спора микроба, ее значение, состав, стадии спорогенеза?
27. Чем объясняет устойчивость спор к различным фактором внешней среды?
28. В чем отличия бацилл от клостридий?
29. Какие микробы образуют споры? Чем обусловливаются кислотоустойчивость спор?
30. Расскажите методы выявления спор (простой и сложный).
31. Какое значение имеют споры у прокаритов?
 | 2 | 4  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 3-я |
| **Тема 7**Физиология бактерий. Метаболизм микроорганизмов. Механизм питания бактерий.  |  ИК-1, ПК-4 | План:1. Физиология бактерий.
2. Механизм питания бактерий.
3. Стерилизация и дезинфекция.
4. Классификация бактерий по типам питания.
5. Питательные среды, их классификация

**Контрольные вопросы:**1. Объясните роль асептики, антисептики, стерилизации, дезинфекции, дезинсекции, дератизации.
2. Перечислите методы стерилизации.
3. Стерилизация сухим жаром в печи Пастера.
4. Объясните роль стерилизация паром в автоклаве под давлением и текучим паром.
5. Какие материалы стерилизуются под давлением и текучим паром?
6. Как проконтролируются эффективность стерилизации в автоклаве?
7. Объясните роль ппастеризации, тиндализации.
8. Объясните роль химические способы стерилизации.
9. Объясните роль механической стерилизации.
10. Объясните роль стерилизация УФЛ, кварцевания воздуха
11. Какие материалы стерилизуются паром под давлением, текучим паром?
12. Как про контролируются эффективность стерилизации в автоклаве?
13. Каковы механизм питания бактерий.
14. Перечислите классификация бактерий по типам питания.
15. Классифицируйте питательных сред по составу, консистенции и назначению, расскажите требования к ним.
16. Расскажите принцип приготовления основных питательных сред: ППБ, ППА.
 | 2 | 4  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат |  |
| **Тема 8**Питательные среды, их классификация. Принцип приготовление питательных сред. |
| **Тема 9**Рост и размножение микробов. Принципы культивирования микроорганизмов | ИК-1, ПК-4 | План:1. Техника посева и пересева культуры микроорганизмов.
2. Методы выделения чистой культуры аэробных бактерий
3. Методы выделения чистой культуры анаэробных бактерий
4. Подсчет выросших колоний.
5. Методы выделения чистой культуры анаэробных бактерий
6. Подсчет выросших колоний
7. **Контрольные вопросы:**
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. Расскажитеформы колоний микробов?
12. Расскажите признаки колоний имеют дифференциальное значение? Для чего необходимо получить рост изолированных колоний?
13. Расскажите методы посева используют для получения изолированных колоний?
14. Расскажите правила необходимое для соблюдение при посеве культуры?
15. Расскажите механизм и скорость размножения микробов.
16. Объясните фазы размножения бактериальной культуры в жидкой питательной среде в стационарных условиях.
17. Объясните биологические окисление (дыхание) у бактерий.
18. Объясните создание безкислородных условий, необходимые для выращивания анаэробных бактерий?
19. Перечислите облигатных анаэробов.
20. Сравните роль облигатных анаэробов от факультативных?
21. Объясните что представляют собой анаэростат?
22. Изложите механизм и скорость размножения микробов.
23. Продемонстрируйте устройство и принцип работы термостата.
24. Продемонстрируйте способы подсчета колоний.
 | 2 | 4  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 5-я |
| **Тема 10**Стерилизация и дезинфекция. |
| **Тема 11**Ферменты бактерий. Определение вида бактерий по ферментативной активности.  | ИК-1, ПК-4 | План:1. Ферменты бактерий. Значение ферментов при определении вида.
2. Культуральные признаки. Характер роста на плотных и жидких средах. Колонии бактерий, критерии их оценки.
3. Биохимические признаки: углеводный и белковый обмен у бактерий, значение и методы изучения.
4. Пигменты микробов, их классификация, условия образования, значение.
5. Факторы патогенности: ферменты, токсины.
6. Ферменты патогенности.

**Контрольные вопросы:**1. Классифицируйте ферментов по механизму, месту действия, времени продукции.
2. Объясните роль и значение ферментов при определении вида бактерий.
3. Проводите эксперимент по методы изучения углеводного и белькового обмена микроорганизмов в лабораторных условиях.
4. Проводите эксперимент по методы определения протеолитических ферментов.
5. Проводите эксперимент по методы обнаружения токсинов и ферментов патогенности микробов: гемолизина, лецитиназы, плазмокоагулазы, гиалуринидазы.
6. Расскажите дифференциально диагностические среды Эндо, Плоскирева, принцип их работы.
7. Классифицируйте пигментов.
 | 2 | 6  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 6-я |
|  **Тема 12**Пигменты бактерий и их значение. Светящие и ароматобразующие микроорганизмы. |
| **Тема 13**Генетика микроорганизмов. Организация генетического аппарата у бактерий и вирусов. Генетическая рекомбинация. | ИК-1, ПК-4 |  План:1. Организация генетического аппарата у бактерий и вирусов. Генотип и фенотип.
2. Модификация.
3. Мутация. Диссоциация.
4. Рекомбинация у бактерий, трансформация, трансдукция, конъюгация.
5. Индикация нуклеиновых кислот. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).
6. Генная инженерия.

**Контрольные вопросы:**1. Объясните основы медицинской генетики: понятие ген, фенотип, генотип, наследственность, изменчивость.
2. Перечислите виды изменчивости.
3. Перечислите виды мутаций.
4. Объясните роль мутаций, рекомбинаций в селекции и эволюции микробов.
5. Объясните роль формирования лекарственной устойчивости у микробов.
6. Какова роль мутаций в изменении вирулентности микроба?
7. Перечислите мутагенные факторы
8. Объясните роль диссоциации и расскажите формы ее проявления
9. Объясните роль генетической рекомбинации у бактерий и механизмы передачи генетической информации: трансформация (Опыт Гриффитса)., трансдукция, конъюгация.
10. Объясните роль плазмиды, эписомы, их основные генетические функции.
11. Расскажите генетический анализ, кортирование хромосом.
12. Транспозоны, Is- последовательности, их роль в передаче наследственной информации
13. Расскажите генетика вирусов, внутривидовой и межвидовой обмен генетическим материалом.
14. Объясните роль мутации и генетических рекомбинаций в селекции и эволюции микробов.
15. Расскажите генную инженерию и достижения генной инженерии в микробиологии.
16. Что лежит в основе генетических методов диагностики инфекционных заболеваний?
17. Как проводиться диагностика инфекционных заболеваний методом ПЦР?
 | 2 | 6  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 7-я |
| **Тема 14**Способы селекции рекомбинантов. Плазмиды бактерий. Генная инженерия в медицинской микробиологии. |
| **Итого модуль 1** |  |  | **14ч** |  **30 б** |  |  | **8****нед** |
| **Модуль 2** |
| **Тема 15**Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Химиопрепараты. Антибиотики.**Тема 16**Лекарственная устойчивость бактерий. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам.  | ИК-1, ПК-4 |  План:1. Антибиотики, источники получения.
2. Классификация антибиотиков.
3. Осложнения при использовании антибиотиков.
4. Механизмы формирования антибиотикорезистентности.
5. Методы определения антибактериального спектра действия антибиотиков.

**Контрольные вопросы:**1. Объясните микробный антагонизм.
2. Расскажите что такое антибиотики, и источники их получения.
3. Классифицируйте антибиотиков по происхождению, механизму действия и спектру действия.
4. Обсудите принципы рациональной антибиотикотерапии, возможные осложнения, побочные действия.
5. Обсудите основные механизмы формирования резистентности микробов к антибиотикам.
6. Какова профилактика антибиотикорезистентности.
7. Проведите эксперимент по методы определение чувствительности бактерий к антибиотикам.
 | 2 | 2  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 9-я |
| **Тема 17**Общая вирусология. Классификация вирусов. Морфология и структура строения вирусов. Взаимодействия вируса с клеткой. Вирусы бактерий-бактериофаги, морфологические особенности, значение бактериофагов.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Тема 18**Вирусологические методы исследования. Методы выращивания и индикации вирусов | ИК-1, ПК-4 | План:1. Структура вируса. Принцип классификации.
2. Репродукция вирусов. Основные стадии взаимодействия вируса с клеткой хозяина.
3. Вирусы бактерий-бактериофаги. Морфологические особенности.
4. Методы культивирования и индикации вирусов.

**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. Объясните механизм персистенции, вирогении.
8. Расскажите методы культивирования вирусов.
9. Объясните механизм получения, виды культура ткани.
10. Расскажите оболочки и полости развивающегося куриного эмбриона.
11. Проводите эксперимент по способы заражения культура ткани и куриного эмбриона исследуемым материалом.
12. Проводите эксперимент по индикации вирусов в курином эмбрионе (визуальные изменения, реакции гемагглютинации).
13. Проводите эксперимент по индикации вирусов в культуре клеток (ЦПД, метод иммунофлюоресценции, бляшкообразование, включения, реакция гемадсорбции, цветная проба)
14. Проводите эксперимент по культивирования и индикации облигатных внутриклеточных бактерий (риккетсий, хламидий)
15. Какова природа, ультраструктура и свойства бактериофагов.
16. Перечислите типы и основные стадии взаимодействия фага с бактериальной клеткой.
17. Расскажите вирулентные и умеренные фаги, фаговая конверсия, профаг, дефектный фаг, фаги родовые, видовые, типовые.
18. Объясните применения бактериофагов в медицинской практике.
 | 2 | 1,17  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 10-я |
| **Тема 19**Медицинская микология, систематика грибов, общая характеристика патогенных грибов. Принципы классификации. Морфология, культивирование грибов.  | ИК-1, ПК-4 | ПЛАН:1. Грибы, их характеристика, биологические свойства, значение.
2. Принцип классификации грибов.
3. Морфологические свойства фикомицетов (мукор), аскомицетов (аспергиллы, пенициллы), дейтеромицетов (кандида).

 **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. Каковы морфологические отличия дрожжеподобных грибов от дрожжевых?
6. Объясните роль и значение грибов в природе, промышленности и патологии человека.
7. Классифицируйте микозов.
 | 2 | 1,17  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 11-я |
| **Тема 20**Заболевание вызываемыми грибами. Поверхностные и глубокие микозы морфология, культуральные свойства. |
| **Тема 21**Патогенные простейшие. Амеба. Лямблия. Лейшмании. Трихомонады. Трипаносомы.**Тема 22.**Плазмодии малярии. Токсоплазма. Возбудитель балантидиоза | ИК-1, ПК-4 | План:1. Мифологические свойства простейших, их характеристика, классификация.
2. Принципы микробиологической диагностики протозойных инфекций.

**Контрольные вопросы:**1. Расскажите общую характеристику простейших.
2. Классифицируйте простейших.
3. Расскажите патогенные представители каждого класса простейших?
4. Обсудите морфологические и физиологические особенности энтамебы.
5. Обсудите морфологические и физиологические особенности трихоманад.
6. Проведите эксперимент по лабораторной диагностики энтамубиоза и трихоманиоза.
7. Расскажите основные принципы лечения и профилактики заболеваний, вызванных энтамебами, трихоманадами.
8. Обсудите морфологические и физиологические особенности лямблии.
9. Обсудите морфологические и физиологические особенности лейшмании.
10. Обсудите морфологические и физиологические особенности трипаносомы.
11. Обсудите морфологические и физиологические особенности плазмодии малярии.
12. Обсудите морфологические и физиологические особенности токсоплазмоза.
13. Обсудите морфологические е и физиологические особенности балантидии.
 | 3 | 1,17  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 12-я |
| **Тема 23**Возбудители гнойных воспалительных процессов: патогенные стафилококки**Тема 24**Возбудители гнойных воспалительных процессов: патогенные стрептококки и пневмококки. | ПК-4,ИК-1 | План: 1. Изучение схем микробиологической диагностики стафилококковых, стрептококковых инфекций.
2. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.

**Контрольные вопросы:**1. Классифицируйте стафилококков.
2. Расскажите морфологии, культуральные свойства, биологические признаки стафилококков. Какие из них используют для идентификации стафилококков?
3. Какие токсины и ферменты патогенности образуют стафилококки и как их определит?
4. Какие заболевания вызывают стафилококки?
5. Какой материал берут от больных при стафилококковых заболеваниях различной локализации?
6. Какие микробиологические методы используют для диагностики стафилококковых заболеваний?
7. Как исследуют гной, как выделяют гемокультуру при стафилококковом сепсисе?
8. Какими признаком определяют патогенность выделенной чистой культуры стафилококка?
9. Обоснуйте значение специфической профилактики и специфической терапии стафилококковых заболеваний
10. Обоснуйте значение выбора антибиотика для лечения заболеваний, вызванных стафилококками?
11. Анализируйте механизмы формирования антибиотикорезистентности стафилококков.
12. Классифицируйте стрептококков по антигенной структуре, по характеру роста на кровяном агаре.
13. Объясните морфологии, культуральные свойства, антигенная структура, токсинообразование стрептококков.
14. Объясните с помощью каких реакций можно определить групповую и типовую принадлежность стрептококков?
15. Какие заболевания вызывают стрептококки?
16. Расскажите морфологии и культуральные свойства, антигенная структура, токсинообразование пневмококков.
17. Классифицируйте пневмококков по антигенной структуре.
18. Дифференцируйте пневмококки от стрептококков?

19. покажите методы выделения пневмококков из патологического материала и их идентификация. | 2 | 4  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 13-я |
| **Тема 25**Возбудители менингококковой и гонококковой инфекции. | ИК-1, ПК-4 | План: 1. Изучение схем микробиологической диагностики менингококковой, гонококковой, хламидийной, микоплазменной инфекций.
2. Диагностические, профилактические и лечебные препараты.

**Контрольные вопросы:*** + - 1. Расскажите морфологии, культуральные свойства, антигенную структуру, токсинообразование менингококков.
			2. Какие заболевания вызывают менингококки?
			3. Перечислите источники и пути распространения менингококковой инфекции?
			4. Объясните патогенез заболевания.
			5. Перечислите материалы, исследуемые при разных формах менингококковой инфекции и при носительстве менингококков.
			6. Какие морфологические особенности менингококков при бактериоскопическом исследовании ликвора позволяют поставить предварительный диагноз?
			7. Объясните патогенетические особенности и характер иммунитета при менингите.
			8. Какие препараты используют для профилактики и лечения менингококковой инфекции?
			9. Расскажите морфологии, культуральные свойства, антигенную структуру, токсинообразование гонококков.
			10. Перечислите источники инфекции, пути распространения, механизмы развития гонококковой инфекций (гонореи, бленнореи, артрита)
			11. Какой метод преимущественно применяются при микробиологической диагностике острой гонореи и его оценка?
			12. Какие морфологические особенности гонококков при бактериологическом исследовании гноя имеют диагностические значение?
			13. В каких случаях применяются реакции РИФ, РСК, ПЦР при гонорее?
			14. Объясните роль профилактики бленнореи у новорожденных.
			15. Объясните роль получении и применение гоновакцины.
			16. Расскажите возбудителей хламидии, микоплазмы, их биологические свойства, культивирование, роль в патологии человека, принципы лабораторной диагностики заболеваний.
			17. Расскажите возбудителей гарднереллы и их морфологические, биологические свойства, лабораторная диагностика, лечение, и профилактика.
 | 2 | 6  | Основная: 1,2, 3, 4. Дополнительная : 1, 2, 3, 4 | таблицы, плакаты ,слайд, микроскопы, питательные среды, сушильный шкаф, автоклав, термостат | 14-я |
| **Тема 26**Возбудители не гонорейных уретритов: хламидии – возбудители урогенитальных заболеваний и артритов.**Тема 27**Возбудители не гонорейных уретритов: микоплазмы – возбудители урогенитальных заболеваний и артритов. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого** **модуль 2** |  |  | **13ч** | **30 б** |  |  | **15****нед** |
|  **ВСЕГО:** |  |  | **27ч** | **60 б** |  |  |  |

**Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине «Микробиология, вирусология, иммунология» для студентов по специальности «лечебное дело» 2 курс 3 семестр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п |  Темы заданий |  Задания на СРС | К--вочас | Фор-ма конт-роля | Бал-лы | Лит- ра | Сроксда-чи |
|  | **Модуль 1** |   |  |
| 1. | **Тема 1.** Современные принципы, применяемые для таксономии бактерий | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,63 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 2 | **Тема 2.** Современные достижения биотехнологии. Трансгенные, микроорганизмы, растения, животные. | 1. Реферат2. Презентация3. доклад | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,63 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 3 | **Тема 3.** Феномен “Quorum sensing” у бактерий.. | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,63 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 4 | **Тема 4.**Белки теплового шока у бактерий. | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,63 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 5 | **Тема 5.**Токсины бактерий. Свойства. Применение в медицине. | РефератПрезентациядоклад | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,64 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 6 | **Тема 6** История вакцинации. | РефератПрезентациядоклад | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,64 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 7 |  **Тема 7**Методы внутривидовой идентификации бактерий.. | РефератПрезентациядоклад | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,64 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 8 | **Тема 8** Генотерапия. Проблема, перспективы применения. | РефератПрезентациядоклад | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,64 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 9 | **Тема 9**Микроорганизмы как симбиотические партнеры..  | РефератПрезентациядоклад | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,64 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 10 | **Тема 10**Эволюция микроорганизмов. | РефератПрезентациядоклад | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,64 | 1,2,3 | 2-я нед |
| 11 | **Тема 11**Механизмы действия противомикробных средств. | РефератПрезентациядоклад | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,64 | 1,2,3 | 2-я нед |
|  | **Итого модуль 1** |  | **22ч** |  | **7б** |  | **7****нед** |
|  |  |  **Модуль 2** |  |  |  |  |  |
| 12 | **Тема 12**Совместимость антибиотиков с другими лекарственными средствами. | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад.
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,58 | 1,23 | 2-я нед |
| 13 | **Тема 13**Роль вирусов и плазмид в онтогенезе. | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,58 | 1,23 | 2-я нед |
| 14 | **Тема 14**механизмы резистентности к антибактериальным средствам. | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,58 | 1,23 | 2-я нед |
| 15 | **Тема 15**Вирусы бактерий-бактериофаги, морфологические особенности, значение бактериофагов | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад.
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,58 | 1,23 | 2-я нед |
| 16 | **Тема 16**Возбудители системных или глубоких микозов.  | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,58 | 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
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,58 | 1,23 | 2-я нед |
| 18 | Ureaplasma urealyticaum. Биологические свойства, клиническое значение, диагностика заболеваний человека..  | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,58 | 1,23 | 2-я нед |
| 19 | Staphylococcus pylori. Друг или враг.. | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад вызванных балантидии
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,58 | 1,23 | 2-я нед |
| 20 | Мониторинг возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний в стационаре. | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,59 | 1,23 | 2-я нед |
| 21 | Дифференциальные принципы видов стрептококков | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,59 | 1,23 | 2-я нед |
| 22 | Возбудители не гонорейных уретритов – хламидии, | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,59 | 1,23 | 2-я нед |
| 23 | Возбудители негонорейных уретритов – микоплазмы | 1. Реферат
2. Презентация
3. доклад
 | 2 | Реферат, опрос , обсуждения | 0,59 | 1,23 | 2-я нед |
|  | **Итого** **модуль 2** |   | **23ч** |  | **7 б** |  |  **15****нед** |
|  |  **ВСЕГО:** |  | **45ч** |  | **14б** |  | **16****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: Перечень вопросов и заданий, тесты ( в разрезе модулей)**

 **13.1 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.

 **Модуль2.**

1. Возбудители анаэробных инфекций.
2. Возбудители газовой гангрены,
3. Возбудители столбняка
4. Возбудители ботулизма.
5. Возбудители риккетсиозов: возбудители сыпного тифа, болезнь Брилля-Цинссера
6. Возбудители Ку-лихорадки
7. Возбудители кандидоза.
8. Возбудители патогенных спирохетов: Борреллии- возбудители возвратных тифов.
9. Возбудители болезнь Лайма.
10. Возбудители сифилиса.
11. Возбудители других трепонематозов: фрамбезия, пинта, Беджел.
12. Возбудители лептоспирозов.
13. Возбудители зоонозных инфекций чумы
14. Возбудители туляремии
15. Возбудители зоонозных инфекций сибирской язвы
16. Возбудители бруцеллеза
17. Вирусы гриппа, и других ОРВИ
18. Возбудители вируса кори
19. Возбудители вируса паротита.
20. Возбудители энтеровирусов. Вирусы полиомиелита, КОКСАКИ, ЕСНО.
21. Вирусный гепатит,вирусные гепатиты. А.В. С, Д, Е.
22. Вирусы энцефалитов и геморагических лихорадок.
23. Вирус краснухи.
24. Вирус бешенства
25. Вирусы иммунодефицита человека.
26. Вирус натуральной оспы.
27. Герпесвирусные инфекции.
28. Медленные инфекции и прионовые болезни.
29. Онкогенные вирусы.