

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации и контрольные работы
по дисциплине «Микробиология»**

для студентов 3 курса заочного отделения
фармацевтического факультета

Учебно-методическое пособие для вузов

**Издательско-полиграфический центр
Воронежского государственного университета**

2010

Утверждено научно-методическим советом фармацевтического факультета

_____ 2010 г., протокол № _____.

Составители: А.В. Семенихина, Т.И. Рахманова Т.Н. Попова,

Научный редактор: М.Ю. Грабович, проф. кафедры биохимии и физиологии клетки биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета

Методические указания подготовлены на кафедре медицинской биохимии и микробиологии биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета для студентов 3 курса заочного отделения фармацевтического факультета Воронежского государственного университета в соответствии с государственным образовательным стандартом по специальности 060108 – «Фармация».

В пособии представлена программа предмета «Микробиология», даны рекомендации по ее изучению. Пособие содержит варианты контрольных работ, требования к их содержанию и оформлению, а также тематический план лекций и лабораторно – практических занятий по микробиологии и вопросы для подготовки к экзамену.

Содержание

Введение

Основной целью изучения микробиологии и иммунологии в подготовке провизоров является приобретение студентами знаний, умений и навыков, которые позволят им на современном уровне, в соответствии с квалификационной характеристикой, выполнять профессиональные обязанности в части, касающейся микробиологических и иммунологических аспектов их деятельности. Будущий провизор должен располагать знаниями: о биологических свойствах микробов, их роли в природе и в жизни человека, о распространении в биосфере; о влиянии микробов на процесс изготовления лекарств, о применении бактерий и вирусов в биотехнологии; значении микробов в инфекционной и неинфекционной патологии человека; об иммунной системе и особенностях ее функционирования; о препаратах, обеспечивающих специфическую диагностику, терапию и профилактику инфекционных и неинфекционных заболеваний, о способах иммунокоррекции. Наряду со свойствами микроорганизмов - возбудителей инфекционных болезней, предусматривается изучение вопросов, касающихся путей заражения и механизмов распространения инфекционных болезней, патогенеза и клинических проявлений, мер специфической и неспецифической профилактики и противоэпидемических мероприятий при инфекционных болезнях.

Важное место в профессиональной деятельности провизора занимают вопросы асептики, антисептики и стерилизации, хранения и контроля лекарственного сырья и готовых лекарственных средств, соблюдение правил санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности при работе с микроорганизмами.

Преподавание микробиологии осуществляется путем чтения курса лекций и проведения лабораторных занятий с контролем приобретенных знаний, практических навыков и умений (тематические планы прилагаются).

В лекциях излагаются основные сведения по темам, разделам курса, новейшие достижения и тенденции развития микробиологии, вирусологии, иммунологии.

В ходе лабораторных занятий происходит изучение культуральных, биохимических, антигенных и патогенных свойств различных микробов. Студенты производят посевы на питательные среды, определяют чувствительность микробов к антибиотикам, учитывают и анализируют полученные результаты.

Преподавание частной микробиологии осуществляется на примерах основных представителей соответствующих групп инфекционных заболеваний по схеме: общая характеристика возбудителя, краткие сведения о вызываемом заболевании с элементами эпидемиологии, принципов специфической диагностики, этиотропного лечения, специфической профилактики.

Последовательность изучения курса микробиологии:

- Теоретические основы курса изучаются студентами самостоятельно согласно программе и рекомендуемой литературе.

- По курсу микробиологии студентами выполняются 2 контрольные работы.

- После выполнения контрольных работ по предмету студенты закрепляют свои знания на лекциях и лабораторно-практических занятиях во время сессии.

- Завершение изучения курса микробиологии - сдача экзамена.

В соответствии с утвержденным учебным планом для заочного отделения фармацевтического факультета на преподавание микробиологии выделяется следующее количество часов: лекции – 10 часов; лабораторные занятия – 16 часов. Предусмотрены две контрольные работы и экзамен в 6 семестре.

1. Программа

Цель и задачи изучения дисциплины

Целью преподавания медицинской и санитарной микробиологии является изучение студентами таксономии, классификации, физиологии, генетики, экологии микроорганизмов. Значительное место уделяется асептике, антисептике, стерилизации, изучению возбудителей инфекционных заболеваний, конкретно их биологической характеристики, краткими сведениями о вызываемом заболевании и эпидемиологии, микробиологическом диагнозе, этиотропном лечении и профилактике.

Задачей изучения микробиологии является освоение студентами конкретных теоретических знаний по указанным выше разделам дисциплины, практических навыков и умений, регламентированных указаниями центральной проблемной учебно-методической Комиссии по микробиологии.

Основные знания, умения и навыки, которыми студент должен овладеть в результате изучения дисциплины

В итоге прохождения обучения микробиологии студент должен знать:

- правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы классификации микробов, бинарную номенклатуру; структуру и химический состав микробов, функции отдельных структур;
- основные функции микробов: питание, дыхание, размножение, ферментативную активность;
- влияние окружающей среды на микробы; питательные среды; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий, методы культивирования вирусов;
- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; использование микробов в промышленности, сельском хозяйстве и биотехнологических производствах;
- состав микрофлоры организма человека и её значение;
- санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для санитарного состояния окружающей среды;
- роль микробов в жизни растений: фитопатогенная микрофлора и её роль в порче лекарственного растительного сырья, источники и пути микробного загрязнения растительного сырья и лекарственных средств, микробиологические методы исследования качества лекарственного сырья и готовых лекарственных форм в соответствии с требованиями нормативных документов;
- действие на микробы физических и химических факторов, понятия

«асептика», «антисептика»); методы стерилизации и аппаратуру, механизмы действия дезинфицирующих веществ, дезинфектанты

- химиотерапевтические вещества, антибиотики, классификацию антибиотиков по способу получения, химической структуре, механизму и спектру действия; осложнения антибиотикотерапии, антибиотикорезистентность микроорганизмов и механизмы ее формирования;

- основы генетики микробов, виды генетических рекомбинаций у бактерий и использование генетических рекомбинантов для получения вакцинных штаммов, продуцентов антибиотиков, ферментов, гормонов;

- понятия «инфекция», «инфекционная болезнь», виды инфекции, роль микробов в развитии инфекционного процесса, механизмы и пути передачи возбудителя;

- иммунную систему человека, неспецифические и специфические факторы защиты организма; механизм реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний, диагностические препараты;

- иммунобиологические препараты, применяемые для лечения и профилактики инфекционных заболеваний: вакцины, лечебно – профилактические сыворотки, иммуномодуляторы, эубиотики, пробиотики, лечебные бактериофаги;

- таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний, эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления и иммунитет при этих заболеваниях; принципы диагностики, неспецифическую и специфическую профилактика, препараты для лечения.

Студент должен уметь:

- приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грамма;

- сделать посев на плотные, жидкие и полужидкие питательные среды;

- выделить и идентифицировать чистую культуру;

- сделать посев для определения микробного числа воздуха, воды, почвы, смывы с предметов, аптечной посуды;

- определять микробную чистоту различных лекарственных форм, проводить микробиологический контроль стерильности лекарственных средств;

- выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;

- определять чувствительность бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом и методом серийных разведений, оценить полученные результаты;

- оценить результаты реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний;

- самостоятельно работать с литературой: вести поиск и превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач.

Содержание программы

Предмет и задачи микробиологии

Определение микробиологии как науки. Бактерии, грибы, простейшие и вирусы - объекты изучения бактериологии, микологии, протозоологии и вирусологии. Особенности микроорганизмов как живых существ.

Микробиология общая и частная, медицинская, ветеринарная, сельскохозяйственная; микробиология санитарная, фармацевтическая, промышленная, экологическая. Биотехнология.

Задачи микробиологии по изучению систематики и таксономии; морфологии, состава, строения и физиологии; генетики и экологии микробов (бактерий, вирусов, грибов, простейших); инфекции и иммунитета; разработке методов и иммунобиологических препаратов для профилактики, диагностики и лечения инфекционных заболеваний.

Связь микробиологии с общей биологией, химией, гигиеной, технологией лекарств, биотехнологией и другими науками. Роль микробиологии и использование ее достижений в прогрессе медицины. Значение микробиологии в практической деятельности провизора.

Основные этапы развития микробиологии

Ранние представления о причинах возникновения заразных болезней. Изобретение микроскопа, открытие мира микробов (А.Левенгук). Морфологический период. Открытия Л. Пастера. Физиологический период - становление и развитие микробиологии как науки. Р. Кох и значение его работ для развития медицинской бактериологии. Открытие Д.И. Ивановским вирусов и значение этого открытия для биологии и медицины. Иммунологический период. Открытие Л.Пастером принципа вакцинации. Учение И.И.Мечникова о фагоцитозе как основа клеточной иммунологии. Открытие гуморальных факторов иммунитета (П.Эрлих). Прогресс иммунологии во второй половине XX века. Молекулярно-генетический период микробиологии. Клеточная и генная инженерия, развитие биотехнологии. Микробиологическая промышленность. Химиотерапия инфекционных заболеваний.

Современные задачи микробиологии и иммунологии в снижении и ликвидации инфекционных болезней, улучшении экологических и санитарно-гигиенических условий, в создании иммунобиологических профилактических и лечебных препаратов, в развитии биотехнологии и генной инженерии, фармацевтической промышленности.

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Систематика и номенклатура микробов

Положение микробов в системе живого мира и принципы их классификации. Прокариоты (архебактерии и эубактерии). Эукариоты (простейшие, грибы). Вирусы человека, бактериофаги. Вироиды. Прионы.

Таксоны прокариотов: отдел, семейство, род, вид, внутривидовая дифференциация: биовар, серовар, фаговар и др.

Бинарная номенклатура микроорганизмов. Понятие о популяции, культуре, штамме и клоне микроорганизмов.

Морфология, химический состав и строение микроорганизмов.

Основные формы и размеры микробов (простейшие, грибы, бактерии, вирусы). Методы изучения в нативном и окрашенном состоянии. Методы микроскопии (световая, темнопольная, фазово - контрастная, люминесцентная, электронная).

Химический состав и строение бактериальной клетки: клеточная стенка, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, нуклеоид, мезосомы, включения, споры, капсулы, жгутики, пили (фимбрии). Функции структурных элементов. Различия в структуре грамположительных и грамотрицательных бактерий. Значение окраски по Граму. Полиморфизм бактерий. Протопласты, сферопласты, Л-формы. Особенности строения актиномицетов и спирохет.

Морфология грибов. Морфология простейших. Отличия эукариотической клетки от прокариотической. Морфология вирусов. Структура вириона и бактериофага.

Физиология микроорганизмов

Метаболизм. Источники углерода, азота, макро- и микроэлементов, ростовых факторов. Аутотрофы и гетеротрофы. Фототрофы и хемотрофы. Питательные среды. Механизм переноса питательных веществ в бактериальную клетку. Аэробный и анаэробный типы биологического окисления. Брожение. Ферменты бактерий, их роль в микробных клетках. Методы изучения ферментативной активности и использование ее для идентификации микроорганизмов. Применение ферментов в биотехнологии и других областях. Ферменты вирулентности.

Рост и размножение микроорганизмов. Механизм и скорость размножения бактерий. Особенности роста и размножения бактерий в жидких и на плотных питательных средах. Колонии микроорганизмов. Образование бактериями пигментов, токсинов, витаминов, аминокислот, полисахаридов и других веществ. Принципы выделения и идентификации чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Особенности роста и размножения грибов, простейших. Репродукция вирусов. Типы взаимодействия вирусов с клеткой - продуктивный, интегративный, abortивный.

Условия, необходимые для культивирования микроорганизмов.

Искусственные питательные среды: простые, сложные, синтетические, селективные, дифференциально-диагностические. Сухие питательные среды. Температурный режим. Концентрация водородных ионов (рН) и окислительно-восстановительный потенциал. Выделение чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Бактериальная колония. Особенности культивирования внутриклеточных микроорганизмов - риккетсий, хламидий, вирусов. Культивирование вирусов в культуре клеток, в развивающихся куриных эмбрионах (РКЭ), в организме животных. Цитопатическое действие вирусов (ЦПД).

Генетика микробов. Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Бактериальная хромосома. Особенности строения. Отличие от хромосом эукариотической клетки. Плазмиды бактерий. Строение, функции и свойства. Подвижные генетические элементы. Их виды: вставочные последовательности, транспозоны, острова патогенности.

Роль плазмид и подвижных генетических элементов в формировании лекарственной устойчивости и повышении патогенного потенциала бактерий. Генетическая и фенотипическая изменчивость у бактерий. Мутации. Генетические рекомбинации. Особенности генетического обмена у бактерий. Передача генетического материала: конъюгация, трансдукция, трансформация. Использование достижений генетики в разработке новых лечебно - профилактических средств и диагностических препаратов.

Распространение микробов в природе

Микробиоценозы и их роль в составе биогеоценозов. Симбиоз. Типы взаимодействия между микроорганизмами и другими организмами: мутуализм, комменсализм, паразитизм; синэргизм и антагонизм. Роль микробных ассоциаций в природе.

Микрофлора почвы, воды, воздуха. Роль микробов в круговороте азота, углерода, серы, фосфора, железа в природе. Санитарно-гигиеническое значение участия микробов в круговороте веществ в природе. Источники и пути попадания паразитических микробов в почву, воду и воздух; условия и сроки выживания. Понятие о санитарно - показательных микроорганизмах. Принципы санитарно - микробиологических исследований почвы, воды, воздуха.

Микрофлора тела человека. Ее роль в норме и при патологии. Понятие о гнотобиологии. Эубиоз. Дисбактериозы. Факторы, влияющие на состав и функции микрофлоры. Препараты для восстановления микрофлоры кишечника. Понятие о пробиотиках и эубиотиках. Санитарно-бактериологическое исследование смывов с рук аптечных работников, посуды и оборудования.

Фитопатогенные микроорганизмы. Эпифитная микрофлора. Роль микробов ризосферы в жизни растений. Болезни лекарственных растений, вызываемые фитопатогенными бактериями, грибами и вирусами. Роль микрофлоры в порче растительного лекарственного сырья и лекарственных

средств. Источники и пути микробного загрязнения (контаминации) растительного лекарственного сырья и готовых лекарственных средств.

Значение санитарно-микробиологических исследований в оценке санитарного состояния аптечных помещений, производственных цехов, качества изготавливаемых готовых лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.

Влияние факторов окружающей среды на микроорганизм.

Влияние физических факторов: температуры, ультразвука и др. Температурный оптимум, максимум и минимум. Термостат. Действие высокой и низкой температуры. Методы стерилизации. Контроль качества стерилизации. Лиофильное высушивание. Влияние химических факторов: рН среды, окислителей, поверхностно-активных веществ, ионов различных металлов. Действие различных дезинфицирующих веществ, механизм и условия этого действия. Понятие об асептике и антисептике.

Влияние биологических факторов: природных антибиотиков, бактериофагов.

Антибиотики

Основные этапы развития химиотерапии и учения об антибиотиках. Общая характеристика химиотерапевтических препаратов. Химиотерапевтический индекс. Основные группы антимикробных веществ. Антибиотики как разновидность химиотерапевтических препаратов. Антибиотики природные и синтетические. Классификация антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия. Побочное действие антибиотиков на организм (токсическое действие, терапевтический шок, аллергия, влияние на нормальную флору организма, на иммунную систему). Антибиотикорезистентность и антибиотикозависимость. Причины возникновения и пути преодоления.

Биологическая активность и методы ее определения. Методы изучения чувствительности микробов к антибиотикам (диск-диффузионный метод, метод серийных разведений).

Учение об инфекции

Определение понятия "инфекционный процесс". Условия возникновения и развития инфекционного процесса, его проявления. Инфекционная болезнь. Роль микроорганизма в инфекционном процессе. Понятие о патогенных, условно - патогенных, непатогенных микробах и сапрофитах. Определение понятий "патогенность" и "вирулентность". Факторы патогенности микробов (адгезины, токсины, ферменты, антифагоцитарные факторы и др.). Единицы измерения вирулентности (ID, LD). Способы изменения вирулентности, практическое использование. Анатоксины, антитоксический иммунитет.

Токсины бактерий. Эндотоксины. Химический состав, свойства, механизм действия. Экзотоксины. Классификация, основные свойства, механизм действия. Основные отличия эндотоксинов и экзотоксинов.

Входные ворота возбудителей инфекции. Особенности инфекционной болезни, динамика ее развития (инкубационный, продромальный периоды, период выраженных клинических проявлений, реконвалесценция).

Виды инфекций: по происхождению - эндогенная и экзогенная; по локализации - очаговая и генерализованная, Распространение микробов и токсинов в организме (бактериемия, сепсис, септикопиемия, вирусемия, токсинемия); по длительности взаимодействия микро - и макроорганизма - острая и персистирующая (хроническая, латентная, носительство).

Понятие о моноинфекции, смешанной, вторичной инфекции, о реинфекции, суперинфекции и рецидиве.

Основы эпидемиологии инфекционных болезней. Эколого - эпидемиологическая классификация инфекционных болезней: антропонозы, зоонозы, сапронозы. Источники возбудителей инфекционных болезней: люди, животные, абиотические объекты окружающей среды. Понятие о механизмах передачи возбудителей (фекально - оральный, аэрогенный, контактный, гемоконтактный, вертикальный). Спорадическая заболеваемость, внутрибольничные (госпитальные) инфекции, эпидемии, эндемии, пандемии. Влияние окружающей среды на распространение инфекционных заболеваний. Эпидемиологическое значение носительства патогенных микробов.

Учение об иммунитете

Определение понятия "иммунитет". Виды иммунитета: врожденный (видовой) и приобретенный; естественный и искусственный; активный и пассивный; стерильный и нестерильный. Типы иммунитета: антибактериальный, антитоксический, противовирусный, противогрибковый, противопаразитарный, противоопухолевый, трансплантационный и др. Иммунология и ее задачи.

Антигены. Антигенность и иммуногенность. Условия антигенности. Источники антигенов. Полноценные и неполноценные антигены (гаптены). Специфичность. Антигенные детерминанты. Групповые, видовые, типовые антигены. Гетерогенные антигены. Аллоантигены. Аутоантигены. Антигенная структура некоторых бактериальных клеток: О-, К-, Н-антигены. Протективные антигены. Токсины, анатоксины и ферменты как антигены. Антигенная структура вирусов. Методы получения антигенов и их практическое использование. Синтетические антигены. Антигенность лекарственных препаратов.

Общая характеристика иммунной системы и ее основные функции. Анатомия и физиология иммунной системы. Основные формы реагирования иммунной системы.

Неспецифические механизмы защиты организма. Фагоцитоз

Фагоцитирующие клетки и их классификация. Макрофаги, полиморфноядерные лейкоциты. Механизм и фазы фагоцитоза. Завершенный и незавершенный фагоцитоз. НК-клетки. Цитотоксическое (киллерное) действие лимфоцитов. Защитные функции лихорадки, реакции среды (рН), ферментов, нормальной микрофлоры, кожи и слизистых оболочек, лимфатических узлов. Значение воспаления в борьбе с патогенными микробами. Продукция сывороточных противовирусных ингибиторов, лизоцима, интерферонов, интерлейкинов и др. Иммунобиологическое значение интерферонов, их получение и использование. Бактерицидные свойства крови, система комплемента.

Специфические механизмы защиты. Макрофаги, Т - и В - лимфоциты, их кооперация. Гуморальный и клеточный иммунный ответ, медиаторы иммунного ответа. Антитела (иммуноглобулины). Физико - химические свойства, состав и строение. Классификация иммуноглобулинов, их специфичность и гетерогенность. Полные и неполные антитела. Моноклональные антитела. Динамика накопления антител при первичном и вторичном иммунном ответе. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. Использование на практике антимикробных и антитоксических иммуноглобулинов.

Измененные реакции организма на антигены. Реактивность организма, атопия, анергия. Аллергические реакции немедленного типа (В - зависимая аллергия): анафилактический шок, сывороточная болезнь, местная анафилаксия и другие проявления; лекарственная, пищевая, бытовая и другие виды аллергии. Десенсибилизация. Аллергические реакции замедленного типа (Т - зависимая аллергия): инфекционная аллергия, аутоиммунные болезни. Практическое использование аллергических проб.

Иммунный статус организма и методы оценки его состояния. Факторы, влияющие на иммунный статус (социальные, экологические, химические, физические и др.). Иммунодефициты: первичные и вторичные. Недостаточность гуморального, клеточного иммунитета, комбинированные нарушения. Роль инфекций в развитии иммунодефицитов.

Реакции иммунитета

Специфическое взаимодействие "антиген - антитело". Практическое применение. Реакции агглютинации (на стекле и развернутая), непрямой гемагглютинации, торможения гемагглютинации (при вирусных заболеваниях), преципитации (кольцепреципитации, в геле, иммуноэлектрофорез), нейтрализации (токсина антитоксической сыворотки, вирусов), прямой и непрямой иммунофлюоресценции, иммуноферментный и радиоиммунный анализ, иммуноблоттинг.

Диагностические препараты для постановки серологических реакций: агглютинирующие, преципитирующие сыворотки, их получение и титрование; приготовление адсорбированных (монорецепторных)

сывороток; антигенные препараты: диагностикумы О-, Н-, эритроцитарные и др. Применение очищенных антигенов и моноклональных антител в тест-системах.

Иммунобиологические и химиотерапевтические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний

Вакцинопрофилактика. Характеристика вакцинных препаратов: корпускулярные (живые, инактивированные); субклеточные (из протективных антигенных комплексов); молекулярные (анатоксины, полученные генно - инженерным методом и химическим синтезом; ассоциированные и комбинированные вакцины). Способы приготовления и введения вакцин. Адьюванты.

Серотерапия и серофилактика. Сыворотки антитоксические и антимикробные, их получение, очистка и титрование. Иммуноглобулины, гомологичные и гетерологичные, нормальные и направленного действия, их приготовление и применение.

Иммуномодуляторы. Препараты, применяемые для иммунокоррекции, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных болезней: интерфероны (α , β , γ), реаферон; интерлейкины, тимозин, продигозан и др. Способы получения, использование в медицине.

Побочное действие иммунобиологических препаратов, местные и общие реакции, их проявление и меры предупреждения.

Контроль, хранение и применение иммунобиологических препаратов.

ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Раздел посвящен изучению основных таксономических групп патогенных бактерий, грибов, простейших и вирусов.

Сведения о возбудителях инфекционных заболеваний человека излагаются в следующей последовательности; таксономия, классификация, морфология и культивирование, токсинообразование, антигенная структура, резистентность. Патогенность для животных. Механизм заражения, патогенез и клиническое проявление болезни у человека. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Принципы этиотропной терапии и профилактики.

*Бактерии-возбудители инфекционных заболеваний человека
Возбудители гнойно-воспалительных инфекций*

Общая характеристика патогенных кокков. Таксономия. Морфологические и культуральные свойства. Стафилококки. Классификация. Токсины и ферменты патогенности. Заболевания, вызываемые стафилококками. Проблема внутрибольничных стафилококковых инфекций. Лабораторная диагностика. Определение лекарственной резистентности стафилококков. Иммунобиологические

препараты, химиопрепараты, применяемые для лечения. Специфическая профилактика.

Стрептококки. Классификация. Серологические группы стрептококков. Токсинообразование. Ферменты патогенности. Патогенетическая роль стрептококков при скарлатине, ревматизме и других заболеваниях. Значение стрептококковых пневмоний в патологии человека. Лабораторная диагностика. Используемые химиотерапевтические препараты.

Менингококки. Серологические группы. Локализация возбудителя в организме. Лабораторная диагностика. Этиотропное лечение. Профилактика.

Гонококки. Заболевания, вызываемые гонококками. Лабораторная диагностика. Лечебные препараты. Профилактика гонореи и бленнореи.

Возбудители кишечных бактериальных инфекций (семейство Enterobacteriaceae)

Общая характеристика и таксономия. Морфологические, культуральные и биохимические свойства.

Эшерихии. Антигенная структура и классификация. Патогенные серогруппы — возбудители эшерихиозов у детей (колиинфекции), эшерихиозов у взрослых и детей (дизентериеподобные энтероколиты, гастроэнтероколиты, холероподобные гастроэнтериты). Лабораторная диагностика. Принципы этиотропного лечения. Специфическая профилактика.

Сальмонеллы брюшного тифа и паратифов. Антигенная структура и классификация. Патогенез заболеваний. Методы лабораторной диагностики. Бактерионосительство, его значение в эпидемиологии брюшного тифа. Лечебные этиотропные препараты. Специфическая профилактика.

Сальмонеллы — возбудители острых гастроэнтеритов. Принципы классификации. Механизм заражения и клинические проявления болезни. Лабораторные методы исследования. Лечебные препараты. Меры предупреждения.

Шигеллы — возбудители дизентерии. Классификация. Антигенная структура. Механизм заражения и клинические проявления болезни. Методы взятия исследуемого материала и лабораторная диагностика. Принципы этиотропного лечения. Профилактические мероприятия.

Возбудители респираторных бактериальных инфекций

Возбудитель дифтерии. Таксономическое положение. Особенности морфологии и культуральные свойства. Дифтерийный токсин. Механизм заражения и клиническое проявление болезни. Роль носителей в эпидемиологии дифтерии. Лабораторная диагностика. Идентификация выделенных чистых культур, установление токсигенности. Экспресс-диагностика. Иммунитет и его характеристика. Определение

антитоксического иммунитета. Серотерапия. Активная иммунизация.

Возбудители коклюша и паракоклюша. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Механизм заражения и клиническое проявление болезни. Этиотропное лечение. Специфическая профилактика.

Возбудители туберкулеза. Морфология и культивирование. Виды микобактерий туберкулеза. Химический состав и тинкториальные особенности. Механизмы заражения и клинические формы туберкулеза. Роль аллергии в инфекционном процессе. Туберкулин, его свойства. Иммунитет и его особенности. Методы лабораторной диагностики. Основные принципы специфической противотуберкулезной терапии. Вакцина БЦЖ и ее применение.

Возбудители особо-опасных бактериальных инфекций

Холерный вибрион. Таксономия и классификация. Морфологические и культуральные свойства. Биовары: классический холерный вибрион, вибрион Эль-Тор и их различия. Антигенная структура. Серовары. Неагглютинирующие холерные вибрионы (НАГи). Холерный экзотоксин. Механизм заражения и клинические проявления болезни. Исследуемый материал. Правила взятия, транспортировка заразного материала и режим работы в лаборатории. Методы лабораторной диагностики. Дифференциация холерных и холероподобных вибрионов. Роль носителей в эпидемиологии холеры и их выявление. Основные принципы лечения. Специфическая профилактика.

Эпидемиологические особенности зоонозных заболеваний. Режим работы при исследовании заразного материала.

Бруцеллы. Таксономия и классификация. Морфологические и культуральные свойства. Патогенность для животных. Источники заражения человека бруцеллезом. Препараты для серологической и аллергической диагностики бруцеллеза. Лечебные препараты. Специфическая профилактика.

Возбудитель туляремии. Таксономическое положение. Морфологические и культуральные особенности, Патогенность для животных. Источники и пути распространения туляремии. Основные клинические формы у человека. Препараты для серологической и аллергической диагностики туляремии. Лечебные препараты. Специфическая профилактика.

Возбудитель чумы. Таксономическое положение. Морфологические и культуральные особенности. Температурный оптимум роста. Патогениность для животных. Особенности эпидемиологии как карантинной инфекции. Клинические формы чумы. Ускоренные методы и экспресс-диагностика чумы. Этиотропные лечебные препараты. Специфическая профилактика. Система противочумных мероприятий.

Возбудитель сибирской язвы. Таксономическое положение. Морфологические и культуральные особенности. Патогенность для животных. Механизм заражения. Сибирская язва у человека. Лечебные

препараты. Специфическая профилактика.

Патогенные клостридии

Общая характеристика. Таксономия и классификация. Распространение в природе. Значение в патологии человека в мирное и военное время.

Возбудитель столбняка. Морфология и культивирование. Токсинообразование. Механизм заражения и клиническое проявление болезни. Специфическая терапия и профилактика.

Возбудители анаэробной инфекции (газовая гангрена). Морфологические и биологические свойства. Полимикробный характер инфекции. Токсины и ферменты патогениности. Механизм заражения и условия, способствующие развитию болезни. Специфическая терапия и профилактика.

Возбудитель ботулизма. Морфологические и культуральные свойства. Токсинообразование. Типы и свойства токсинов. Механизм заражения и клиническое проявление болезни. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия. Профилактика.

Патогенные спирохеты

Общая характеристика. Таксономия. Возбудитель сифилиса. Морфологические и культуральные свойства. Механизмы заражения и клиническое проявление болезни (стадии). Иммуитет. Лабораторные методы диагностики. Этнотропное лечение. Профилактика.

Возбудители лептоспироза. Морфология и классификация. Патогенность для животных. Основные пути передачи лептоспир. Клинические формы лептоспироза. Лечебные препараты. Специфическая профилактика.

Патогенные риккетсии

Общая характеристика. Таксономия. Классификация патогенных риккетсий и риккетсиозов.

Возбудитель сыпного тифа. Механизмы заражения и клиническое проявление болезни. Болезнь Брилла-Цинссера. Иммуитет. Лабораторные методы диагностики. Специфическая профилактика.

Возбудитель Ку-лихорадки. Резистентность. Механизмы заражения и клиническое проявление болезни. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

Хламидии

Таксономия. Морфологические и культуральные свойства. Заболевания, вызываемые у человека. Лабораторные методы исследования.

Патогенные микоплазмы

Таксономия. Морфологические и культуральные свойства.

Заболевания, вызываемые у человека. Лабораторные методы исследования. Этиотропное лечение. Профилактика.

Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний человека

Общая характеристика. Таксономия и классификация вирусов. Характеристика вирусов, вызывающих ОРЗ (ортомиксовирусы, парамиксовирусы, реовирусы, пикорнавирусы, аденовирусы и др.). Механизм заражения и клинические проявления болезни.

Вирусы гриппа. (Семейство ортомиксовирусы). Морфология и ультраструктура вирионов. Антигенные свойства и типы вируса гриппа. Варианты гемагглютинина и нейраминидазы. Иммуниетет, его механизмы. Лабораторные методы диагностики, Препараты для специфической профилактики и лечения.

Вирусы гепатита. Характеристика вируса гепатита А (инфекционного гепатита) и гепатита В (сывороточного гепатита). Механизмы заражения и клиническое проявление болезни. Иммуноглобулинопрофилактика гепатита А.

Вирус иммунодефицита человека. Таксономия, морфология и антигенная структура. Эпидемиология, патогенез и клиника заболевания. Вирусологическая диагностика. Лечение и профилактика.

Представление об онкогенных вирусах. Общая характеристика.

Возбудители протозойных и грибковых заболеваний.

Возбудители токсоплазмоза, малярии, амебиаза. Возбудители глубоких, или системных, микозов (кокцидиоз, гистоплазмоз, криптококкоз). Специфическая профилактика и химиотерапия системных микозов. Лабораторная диагностика системных микозов. Возбудители подкожных (субкутанных) и поверхностных микозов.

Вопросы к экзамену

1. Медицинская микробиология, её задачи, объекты исследования. Основные этапы развития микробиологии.
2. Понятие о микроорганизмах. Основные группы микроорганизмов.
3. Бактерии. Размеры и формы бактерий.
4. Строение бактериальной клетки. Окраска по Граму. Полиморфизм бактерий.
5. Метаболизм микробной клетки.
6. Типы питания микроорганизмов.
7. Типы дыхания микробов.
8. Рост и размножение микроорганизмов.
9. Формы сожительства человека и микроорганизмов.
10. Распространение микроорганизмов во внешней среде. Микрофлора воздуха, воды, почвы, их роль в передаче инфекции.
11. Фитопатогенные микроорганизмы.
12. Эпифитная микрофлора. Роль микробов ризосферы в жизни растений.
13. Роль микрофлоры в порче растительного лекарственного сырья и лекарственных средств.
14. Источники и пути микробного загрязнения (контаминации) растительного лекарственного сырья и готовых лекарственных средств.
15. Нормальная микрофлора человека.
16. Функции микрофлоры.
17. Дисбактериоз. Методы диагностики и коррекции.
18. Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Формы инфекции.
19. Характерные особенности инфекционных болезней.
20. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности.
21. Основы эпидемиологии инфекционных болезней. Эпидемический процесс.
22. Основные источники инфекции.
23. Механизмы, пути и факторы передачи инфекции.
24. Понятие о химиотерапии инфекционных заболеваний.
25. Основные группы химиотерапевтических средств.
26. Способы получения антибиотиков.
27. Спектры действия антибиотиков.
28. Механизмы действия антибиотиков.
29. Осложнения антибиотикотерапии со стороны макроорганизма.
30. Приобретение устойчивости бактерий к антибиотикам, причины. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам.
31. Понятие об иммунитете.
32. Антигены, их разновидности. Антигены бактерий.

33. Неспецифические факторы защиты организма: барьеры внешних покровов, гуморальные агенты.
34. Неспецифические факторы защиты организма: фагоцитарная система.
35. Специфические факторы защиты: иммуноглобулины классы, строение, функции.
36. Иммунная система организма.
37. Понятие об асептике и антисептике.
38. Стерилизация. Физические методы стерилизации.
39. Термическая стерилизация: автоклавирование, воздушная стерилизация.
40. Дезинфекция. Основные дезсредства и их применение в аптеках.
41. Термическая дезинфекция.
42. Общая характеристика патогенных кокков. Таксономия. Морфологические и культуральные свойства.
43. Стафилококки. Классификация. Факторы патогенности. Заболевания, вызываемые стафилококками. Лечение и профилактика.
44. Стрептококки. Классификация. Серологические группы стрептококков. Факторы патогенности. Лечение и профилактика
45. Менингококки. Локализация возбудителя в организме. Лабораторная диагностика. Этиотропное лечение. Профилактика.
46. Гонококки. Заболевания, вызываемые гонококками. Лабораторная диагностика. Лечебные препараты. Профилактика гонореи и бленнореи.
47. Общая характеристика и таксономия энтеробактерий. Морфологические, культуральные и биохимические свойства.
48. Эшерихии. Антигенная структура и классификация. Лабораторная диагностика. Принципы этиотропного лечения. Специфическая профилактика.
49. Сальмонеллы брюшного тифа и паратифов. Антигенная структура и классификация. Патогенез заболеваний. Методы лабораторной диагностики. Лечебные этиотропные препараты. Специфическая профилактика.
50. Сальмонеллы — возбудители острых гастроэнтеритов. Принципы классификации. Механизм заражения и клинические проявления болезни. Лабораторные методы исследования. Лечебные препараты. Меры предупреждения.
51. Шигеллы — возбудители дизентерии. Классификация. Антигенная структура. Механизм заражения и клинические проявления болезни. Методы взятия исследуемого материала и лабораторная диагностика. Принципы этиотропного лечения. Профилактические мероприятия.
52. Холерный вибрион. Таксономия и классификация. Морфологические и культуральные свойства. Холерный экзотоксин. Механизм заражения и клинические проявления болезни.

53. Бруцеллы. Таксономия и классификация. Морфологические и культуральные свойства. Патогенность для животных. Источники заражения человека бруцеллезом. Препараты для серологической и аллергической диагностики бруцеллеза. Лечебные препараты. Специфическая профилактика.
54. Возбудитель туляремии. Таксономическое положение. Морфологические и культуральные особенности, Патогенность для животных. Источники и пути распространения туляремии. Основные клинические формы у человека. Препараты для серологической и аллергической диагностики туляремии. Лечебные препараты. Специфическая профилактика.
55. Возбудитель чумы. Таксономическое положение. Морфологические и культуральные особенности. Температурный оптимум роста. Патогениость для животных. Клинические формы чумы. Этиотропные лечебные препараты. Специфическая профилактика.
56. Возбудитель сибирской язвы. Таксономическое положение. Морфологические и культуральные особенности. Патогенность для животных. Механизм заражения. Сибирская язва у человека. Лечебные препараты. Специфическая профилактика.
57. Возбудитель дифтерии. Таксономическое положение. Особенности морфологии и культуральные свойства. Дифтерийный токсин. Механизм заражения и клиническое проявление болезни. Роль носителей в эпидемиологии дифтерии. Лабораторная диагностика. Иммунитет и его характеристика. Серотерапия. Активная иммунизация.
58. Возбудители коклюша и паракоклюша. Морфология, культуральные и биохимические свойства. Механизм заражения и клиническое проявление болезни. Этиотропное лечение. Специфическая профилактика.
59. Патогенные клостридии. Общая характеристика. Таксономия и классификация. Распространение в природе. Значение в патологии человека в мирное и военное время.
60. Возбудитель столбняка. Морфология и культивирование. Токсинообразование. Механизм заражения и клиническое проявление болезни. Специфическая терапия и профилактика.
61. Возбудители анаэробной инфекции (газовая гангрена). Морфологические и биологические свойства. Полимикробный характер инфекции. Токсины и ферменты патогенности. Механизм заражения и условия, способствующие развитию болезни. Специфическая терапия и профилактика.
62. Возбудитель ботулизма. Морфологические и культуральные свойства. Токсинообразование. Типы и свойства токсинов. Механизм заражения и клиническое проявление болезни. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия. Профилактика.

63. Роль вирусов в патологии человека. Особенности противовирусного иммунитета
64. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики вирусных инфекций.
65. Вирусы гриппа. (Семейство ортомиксовирусы). Морфология и ультраструктура вирионов. Антигенные свойства и типы вируса гриппа. Иммунитет, его механизмы.
66. Эпидемиология. Лабораторные методы диагностики, Препараты для специфической профилактики и лечения.
67. Вирусы гепатита. Характеристика вируса гепатита А (инфекционного гепатита) и гепатита В (сывороточного гепатита). Механизмы заражения и клиническое проявление болезни. Методы профилактики.

2. Литература

Основная литература:

1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / Л.Б.Борисов . — М. : Мед. информ. агентство, 2005.— 734 с.
2. Воробьев А.А. Медицинская и санитарная микробиология / А.А. Воробьев, Ю.С. Кривошеин, В.П. Ширококов .— М. : Academia, 2006 .— 461с.
3. Основы техники бактериологических исследований: Практическое пособие для студентов / А.В. Семенихина, Т.И. Рахманова, Т.Н. Попова, Г.И. Нехаева. - Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 г. – 68 с.
4. Современные методы микробиологических исследований : учеб.-метод. пособие для вузов / А.В. Семенихина, Т.И. Рахманова, Т.Н. Попова, Г.И. Нехаева. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 68 с.
5. Современные иммунологические и молекулярно-генетические методы диагностики : учеб. пособие / О.А. Сафонова, А.В. Семенихина, Т.И. Рахманова, Т.Н. Попова, И.Ю. Степанова.— Воронеж : ИПЦВГУ, 2009 .— 68 с.
6. Микробиологическая диагностика раневых, гнойно-воспалительных, кишечных и воздушно-капельных инфекций. Практическое пособие/ Т.Н. Рахманова, А.В. Семенихина, Г.И. Нехаева, Т.Н. Попова .— Воронеж : ИПЦВГУ, 2004 .— 68 с.
7. Санитарно-бактериологический контроль и микробиологические методы исследования: Практ. пособие. Спец. 011600-Фармация/ А.В.Семенихина, Т.И.Рахманова, Г.И.Нехаева, Т.Н.Попова .— Воронеж, 2003 .— 64 с.

<URL:<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/oct03069.pdf>>.

Дополнительная литература:

8. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / О.К. Поздеев ; под ред. В. И. Покровского.— М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005 .— 765 с.
9. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / Л. Б.Борисов .— М. : Мед. информ. агентство, 2001.— 734 с.
10. Медицинская микробиология : Учебное пособие / Под ред. А.М. Королюка, В.Б. Сбойчакова .— СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2002. — 266с.
11. Современная микробиология. Прокариоты : [учебник] : в 2 т. / под ред. Й. Ленгелера [и др.].— М. : Мир, 2005 .— (Лучший зарубежный учебник).

12. Микробиология : Учебник для студ. фармацевт. и мед. вузов / А. А. Воробьев, А. С. Быков, Е. П. Пашков, А. М. Рыбакова . — М. : Медицина, 2003 .— 334 с.
<URL:<http://www.lib.vsu.ru/elib/books/b218094.djvu>>.
13. Кочеровец В.И. Фармацевтическая микробиология : словарь терминов / В.И. Кочеровец, В.А. Галынкин, Н.А. Заикина. — М. : Арнебия, 2004 .— 182 с.
14. Фармацевтическая микробиология / В.А. Галынкин [и др.].— М. : Арнебия, 2003 .— 351 с.

3. Общие требования к выполнению контрольных работ

- Каждый студент изучает персональный вариант контрольного задания.
- Работа выполняется в отдельной тетради с полями (рукописный вариант) или представляется в печатном виде, тогда листы формата А4 должны быть скреплены и пронумерованы.
- Титульный лист оформляется по форме (см. образец).
- Рукописная работа должны быть написана четко, аккуратно, на одной стороне листа. Для печатного варианта необходимо соблюдать следующие требования: шрифт Times New Roman 12-14, полуторный интервал, отступ красной строки 1,25 см, выравнивание текста по ширине, заголовков – по центру.
- Обязательно приводятся номер, текст вопроса и задания.
- Не допускается вольное сокращение слов.
- Каждый ответ, раздел, новая мысль выделяются отдельным абзацем начиная с красной строки.
- В конце работы приводится список используемой литературы.
- Указываются дата отправки, ставится подпись студента.

Примечание:

1. Выполненные работы представляются в деканат фармацевтического факультета не позже, чем за месяц до начала сессии.
2. При повторном выполнении или исправлении контрольной работы на титульном листе должна быть пометка “Работа выполняется повторно” или “Исправления и дополнения к контрольной работе”.
3. Выполненная работа оценивается, исходя из разработанных на кафедре критериев.

Ответ оценивается на “отлично” при условии полного исчерпывающего ответа на все вопросы контрольной работы.

Ответ оценивается на “хорошо”, если студент, ответив на все вопросы, описал материал недостаточно полно, не привел примеры.

Ответ оценивается на “удовлетворительно”, если студент не смог ответить на какой-либо вопрос работы или показал поверхностные знания.

Ответ оценивается на “неудовлетворительно”, если студент не смог ответить на два и более вопросов работы или ответы неправильные.

4. Определение варианта контрольной работы.

Вариант контрольной работы определяется по таблице № 1 в зависимости от последней цифры номера зачетной книжки (студенческого билета).

Таблица №1

Последняя цифра номера зачетной книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Титульный лист контрольной работы оформляется следующим образом:

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Фармацевтический факультет
Заочное отделение**

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № _
ПО МИКРОБИОЛОГИИ**

Вариант _____ (зачетная книжка № _____)

Работу выполнил студент (ка) _____ группы курса _____
Ф.И.О. (полностью)

Проверил преподаватель

Оценка

Подпись преподавателя

Дата проверки

Воронеж 20 ____ г.

4. Контрольная работа № 1

Вариант №1

1. Значение микробиологии в практической деятельности провизора.
2. Морфология и значение в патологии человека РНК-содержащих вирусов.
3. Нуклеоид бактерий, его отличие от ядер эукариот. Строение, функции.
4. Генетические рекомбинации бактерий. Трансдукция.
5. Организация микробиологической лаборатории и правила работы в ней.
6. Методы определения чувствительности микробов к антимикробным веществам.
7. Санитарно - показательные микробы и предъявляемые к ним требования.
8. Классификация антибиотиков по механизму и спектру действия.
9. Основные формы инфекции, их характеристика.
10. Понятие об антигенах и гаптенах.
11. Вакцины. Классификация вакцин, их назначения.

Вариант №2

1. Общие представления о систематике и классификации микроорганизмов. Царства природы, в которые входят микробы.
2. Понятие о клоне, штамме, чистой культуре микроорганизмов.
3. Биологическая роль внехромосомных фрагментов ДНК бактериальной клетки.
4. Питание бактерий. Типы питания. Механизмы питания.
5. Методы микроскопии. Темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и электронная микроскопия.
6. Классификация питательных сред. Требования, предъявляемые к питательным средам.
7. Микрофлора почвы. Критерии оценки санитарного состояния.
8. Микробы - продуценты основных групп антибиотиков.
9. Формы инфекционных болезней по длительности течения и проявлению.
10. Классификация аллергических реакций по механизму.
11. Убитые (инактивированные) вакцины, их получение и применение.

Вариант №3

1. Основные таксономические категории у микробов. Понятие о виде, биоваре, сероваре, фаговаре.
2. Основные формы и размеры бактерий.
3. Репродукция вирусов.
4. Ферменты бактерий. Их значение для клетки и использование в диагностической работе.

5. Понятия об асептике и антисептике. Методы антисептики.
6. Нормальная микрофлора кожи человека, ее состав.
7. Бактериологический контроль санитарного состояния аптеки.
8. Основные группы антимикробных химиотерапевтических препаратов, полученных химическим синтезом.
9. Факторы, определяющие развитие и исход инфекционного процесса.
10. Фагоцитоз как клеточный фактор иммунитета, роль И.И. Мечникова в его изучении. Виды фагоцитарных клеток.
11. Реакция агглютинации. Использование в диагностике инфекционных болезней.

Вариант №4

1. Классификация и морфология простейших. Патогенные простейшие, их краткая характеристика.
2. Строение бактериофагов.
3. Мутации - спонтанные и индуцированные. Значение в процессах изменчивости микробов.
4. Практическое применение современных генетических методов в микробиологии. Понятие о генной инженерии.
5. Химические вещества, используемые для дезинфекции помещения аптеки и оборудования. Механизм антимикробного действия.
6. Цели и задачи санитарной микробиологии.
7. Микрофлора воздуха. Санитарно - показательные микробы воздуха.
8. Антибиотики группы пенициллина, природные и полусинтетические, спектр и механизм действия.
9. Понятие о патогенности и вирулентности микроорганизмов.
10. Гуморальные факторы естественного иммунитета: лизоцим, комплемент, система пропердина, нормальные антитела, бета-лизины.
11. Основные требования, предъявляемые к вакцинам. Побочное действие вакцинных препаратов.

Вариант №5

1. Характеристика морфологии палочковидных бактерий, примеры патогенных бактерий из этой группы.
2. Вирусы, принципы их классификации. Структура и химический состав вириона.
3. Генетические рекомбинации бактерий. Конъюгация.
4. Фазы развития бактериальной культуры.
5. Метод окраски кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсену. Сущность, техника, практическое использование.
6. Представление о фитопатогенных микроорганизмах, места их обитания, пути проникновения в растения.
7. Условно-патогенные микроорганизмы, особенности их жизнедеятельности и значение в патологии. Условно-патогенные микробы в составе нормальной микрофлоры человека.

8. Классификация антибиотиков по химической структуре.
9. Единицы измерения вирулентности микробов, их определение.
10. Факторы неспецифической защиты организма
11. Анатоксины. Получение. Примеры практического использования.

Вариант №6

1. Извитые формы бактерий. Их роль в патологии человека.
2. Принципы классификации грибов. Грибы, патогенные для человека.
3. Фазы взаимодействия вирулентного фага с бактериальной клеткой. Умеренные фаги.
4. Методы культивирования вирусов в лаборатории.
5. Особенности роста и развития бактерий на плотных и жидких питательных средах.
6. Микрофлора лекарств. Определение лекарственной обсемененности различных лекарственных форм.
7. Определение понятия "симбиоз" и "антибиоз" (антагонизм). Формы сожительства микробов с высшими организмами.
8. Классификация антибиотиков по спектру и механизму действия.
9. Периоды развития инфекционной болезни. Микробоносительство.
10. Антитела. Основные классы иммуноглобулинов, их свойства.
11. Неживые вакцины: молекулярные, корпускулярные, химические. Принципы получения, примеры.

Вариант №7

1. Морфология и значение в патологии человека ДНК-содержащих вирусов.
2. Споры бактерий. Условия образования. Значение. Окраска спор.
3. Генетические рекомбинации бактерий. Трансдукция.
4. Методы холодной стерилизации и их применение в фармацевтической промышленности и аптеках.
5. Идентификация культур бактерий. Используемые критерии.
6. Микрофлора воды. Критерии оценки санитарного состояния.
7. Фитопатогенные бактерии, признаки поражения ими растений.
8. Принципы рационального применения антибиотиков.
9. Источники инфекции, механизмы передачи. Входные ворота инфекции.
10. Антигены, определение понятия, свойства, виды антигенов.
11. Иммунные сыворотки. Принципы получения. Применение.

Вариант №8

1. Структура прокариотической микробной клетки.
2. Участие микроорганизмов в процессах аммонификации, нитрификации, денитрификации, фиксации молекулярного азота.
3. Генетические рекомбинации у бактерий. Трансформация
4. Световые микроскопы, их назначение. Микроскопия мазков с

иммерсионной системой, техника и значение.

5. Асептика (определение понятия и использование в фармацевтическом производстве).
6. Качественный и количественный состав микрофлоры воздуха закрытых помещений, методы анализа микрофлоры воздуха.
7. Биопрепараты для восстановления микрофлоры кишечника.
8. Антибиотики - макролиды, спектр и механизм их действия.
9. Факторы патогенности болезнетворных микробов.
10. Иммунная система организма, ее особенности.
11. Значение методов генетики в получении вакцин.

Вариант №9

1. Структура и химический состав клеточных стенок грамположительных и грамотрицательных микробов.
2. Участие микроорганизмов в процессах круговорота углерода на Земле.
3. Виды рекомбинаций у бактерий. Значение.
4. Техника приготовления препарата - мазка.
5. Влияние на микроорганизмы физических факторов: температуры, давления, различных видов излучений, ультразвука.
6. Меры предупреждения микробной контаминации и порчи лекарственного сырья.
7. Препараты бактериофагов, применяемые для лечения инфекционных заболеваний.
8. Антибиотики - аминогликозиды, их антимикробный спектр и механизм действия
9. Понятие о суперинфекции, вторичной и смешанной инфекции, реинфекции, рецидиве.
10. Особенности противовирусного иммунитета
11. Ассоциированные вакцины, примеры, применение

Вариант №10

1. Жгутики бактерий. Их строение, химический состав, методы выявления, биологическое значение.
2. Микробное разложение целлюлозы. Различные типы брожений.
3. Проявления фенотипической и генотипической изменчивости у бактерий.
4. Стерилизация. Методы и режимы стерилизации. Аппаратура.
5. Методы определения чувствительности микробов к антимикробным веществам.
6. Нормальная микрофлора кишечника и ее значение для организма человека.
7. Фитопатогенные грибы, признаки поражения ими лекарственных растений.
8. Общая характеристика химиотерапевтических препаратов из группы

- нитрофуранов и имидазолов. Их антимикробный спектр.
9. Экзотоксины микробов, механизм их действия на клетки и ткани организма человека.
 10. Кооперация клеток в иммунном ответе.
 11. Живые вакцины, принципы получения, применение.

5. Контрольная работа № 2

Частная микробиология

Каждый вариант задания предлагает студенту описать свойства возбудителей пяти инфекционных заболеваний и схему микробиологической диагностики этих болезней. Порядок описания предлагается такой:

1. Таксономическое положение возбудителя.
2. Морфология, культуральные и биохимические свойства.
3. Особенности антигенного строения.
4. Патогенетические факторы и их значение в патогенезе заболевания.
5. Краткие сведения об эпидемиологии.
6. Схема микробиологического диагностического исследования.
7. Препараты для специфической терапии и профилактики.

Вар.	Вопрос №1	Вопрос №2	Вопрос №3	Вопрос №4	Вопрос №5
1	Стафилококковые инфекции	Туберкулез	Газовая гангрена	ОРВИ	Токсоплазмоз
2	Стрептококковые инфекции	Дифтерия	Сифилис	Грипп	Малярия
3	Гонорея	Коклюш	Лептоспироз	Гепатита А	Амебиаз
4	Менингококковая инфекция	Холера	Сыпной тиф	Гепатиты В,С, Е	Поверхностные микозы
5	Эшерихиозы	Бруцеллез	Ку-лихорадка	ВИЧ	Подкожные (субкутаные) микозы
6	Сальмонеллез	Сибирская язва	Хламидиоз	Онкогенные вирусы	Системные или глубокие микозы
7	Брюшной тиф и паратифы А и В	Туляремия	Микоплазмы-возбудители пневмонии	ВИЧ	Поверхностные микозы
8	Дизентерия	Чума	Сыпной тиф	Гепатиты В,С, Е	Амебиаз
9	Стафилококковые инфекции	Ботулизм	Лептоспироз	Грипп	Токсоплазмоз
10	Эшерихиозы	Столбняк	Сифилис	ОРВИ	Малярия