

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Приложение к рабочей программе по дисциплине Микробиология, направленной на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов

1. Общие положения.

Настоящая программа вступительного экзамена **по дисциплине Микробиология** составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и разработана согласно требованиям законодательства Российской Федерации в системе послевузовского профессионального образования.

Процедура приема кандидатского экзамена регламентирована Положением о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации, утвержденного приказом Министерства общего и профессионального образования РФ от 27.03.1998 № 814 (в действующей редакции).

Результаты экзамена оцениваются как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Цель кандидатского экзамена

Целью кандидатского экзамена по специальности «Микробиология (медицинские науки)» является определение уровня сформированности компетенций, полученных аспирантом в результате освоения образовательных программ, их готовность к выполнению и продолжению научно-исследовательской деятельности.

3. Содержание программы

3.1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

3.1.1. Систематика и номенклатура микроорганизмов.

Объекты изучения микробиологии. Прокариоты (бактерии), их отличие от эукариотов (грибы). Современные подходы к систематике микроорганизмов. Таксономические категории. Внутривидовые категории. Бинарная номенклатура бактерий.

3.1.2. Морфология бактерий

Основные формы бактерий и размеры бактериальных клеток.

Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки. Химический состав и функциональное значение отдельных органоидов. Различия в структуре грамположительных и грамотрицательных бактерий. Протопласты, сферопласты и L-формы бактерий.

Основные методы исследования морфологии бактерий. Приготовление бактериальных препаратов. Простые и сложные методы окрашивания. Механизмы взаимодействия красителей со структурами бактериальной клетки.

Электронно-микроскопический, трансмиссионный, сканирующий, методы исследования микроорганизмов.

Особенности строения актиномицетов, спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм.

3.1.3. Физиология бактерий

Особенности метаболизма бактерий. Постоянные (конститутивные) и непостоянные (индуктивные) ферменты, генетическая регуляция. Экзо- и эндоферменты. Специфичность действия ферментов. Лимитирующие факторы (температура, концентрация водородных ионов, осмотическое давление).

Методы изучения ферментативной активности бактерий и использование ее для идентификации бактерий. Использование микробов и их ферментов в биотехнологии для получения аминокислот, витаминов, гормонов, кормового белка, для обработки пищевых и промышленных продуктов.

Питание бактерий. Источники азота, углерода, минеральных веществ и ростовых факторов. Аутотрофы и гетеротрофы. Голофитный способ питания бактерий. Механизм переноса питательных веществ в бактериальную клетку. Значение ферментов периплазмы, пермеаз.

Дыхание бактерий. Энергетические потребности бактерий. Пути получения энергии у фотоаутотрофов, хемоаутотрофов, хемоорганотрофов. Аэробный и анаэробный типы биологического окисления. Аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы, микроаэрофилы, аэротолерантные. Системы защиты бактериальной клетки от токсического действия свободных кислородных радикалов.

Рост и размножение бактерий. Механизм и скорость размножения. Фазы размножения микробов. Колонии, особенности их формирования у различных видов бактерий. Периодическое и непрерывное культивирование.

Питательные среды. Требования к питательным средам.

Принципы и методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Методы создания анаэробииоза. Этапы выделения чистых культур, их идентификация.

3.1.4. Генетика бактерий

Определение генетики бактерий как науки. Организация генетического материала бактериальной клетки: бактериальная хромосома, плазмиды, транспозоны, инсерционные элементы и др. Эволюция генома микроорганизмов. Отличие генома прокариотических и эукариотических клеток. Принципы функционирования бактериальных генов.

Понятие о гено- и фенотипе. Виды изменчивости у бактерий. Модификационная изменчивость, ее механизмы и формы проявления у бактерий.

Генотипическая изменчивость. Мутации у бактерий и их разновидности. Механизмы мутаций. Генетические рекомбинации. Трансформация, трансдукция и конъюгации. Механизм рекомбинаций: общая, гомологичная, сайтспецифическая, негомологичная.

Генетические карты микроорганизмов. Гетерогенность популяции микроорганизмов, механизмы популяционной изменчивости. Понятие о диссоциации бактерий, R- и S-формы колоний.

Методы получения мутантных и рекомбинантных микроорганизмов, их использование в биологии и медицине. Мутагены, классификация, механизм действия. Значение изменчивости в эволюции микроорганизмов.

Плазмиды бактерий. Конъюгативные и неконъюгативные, интегративные и автономные плазмиды. Классификация плазмид по функциональной активности: *F*, *R*, *col*, *Hly*, *tox* и т.д. Происхождение плазмид. Общая характеристика и функции мигрирующих элементов.

Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии. Использование ферментов: рестриктаз, лигаз, полимераз, ревертаз, в генно-инженерных исследованиях. Виды векторов, применяемых для переноса генетического материала. Особенности экспрессии генов в про- и эукариотических клетках.

Практическое использование результатов генно-инженерных исследований. Микроорганизмы - продуценты биологически активных веществ.

3.1.5. Экология бактерий

Научные и социальные предпосылки формирования экологической микробиологии. Природные микробиоценозы. Экологические связи в микробиоценозах. Симбиоз, комменсализм, нейтрализм, конкуренция, паразитизм, хищничество. Динамичность экологических связей.

Экологические среды микробов. Свободноживущие и паразитические микробы. Микрофлора почвы. Источники и пути попадания паразитических микробов в почву. Условия и сроки их выживания в почве. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы.

Микрофлора водоемов. Источники и пути попадания паразитических микробов в водоемы. Условия и сроки выживания микробов в воде. Микробиологические показатели доброкачественности питьевой воды.

Микрофлора атмосферного воздуха и воздуха жилых помещений. Пути попадания, условия и сроки выживания микробов в воздухе. Санитарно-показательные мик-роорганизмы воздуха.

Микробиоценозы пищевых продуктов. Специфическая и неспецифическая микрофлора. Источники и пути попадания паразитических микробов в пищевые продукты. Условия и сроки выживания в них. Микробиологические показатели доброкачественности пищевых продуктов.

Микрофлора бытовых и производственных объектов и ее роль в распространении инфекционных болезней. Принципы санитарно-микробиологических исследований. Индикация патогенных микробов в

объектах окружающей среды, косвенные методы: определение общей микробной обсемененности и санитарно-показательных микроорганизмов.

Роль свободноживущих микроорганизмов в формировании и развитии биосферы Земли. Концепция микробной доминанты. Участие микробов в биогеохимических циклах химических элементов, синтезе и трансформации органических веществ, поддержании планетарного радиационного баланса.

Микробиологические аспекты охраны внешней среды. Охрана от повреждающего действия техногенных факторов групп микроорганизмов, участвующих в круговороте веществ и энергии. Биологическое и техногенное загрязнение окружающей среды человека и роль микробов в биodeградации. Микробная биodeградация народнохозяйственных материалов, лекарственных средств. Проблемы защиты биосферы от искусственных мутантов и "космических" микробов. Элементы биотехнологии.

3. 1.6. Грибы и простейшие

Классификация простейших. Морфология, физиология, экология, циклы развития простейших. Патогенные для человека простейшие.

Классификация грибов. Морфология, физиология, экология грибов. Грибы - продуценты биологически активных веществ. Грибы - возбудители болезней человека.

3.1.7. Микрофлора человека и ее роль

Нормальная микрофлора тела человека (эумикробиоценоз). Аутохтонная, аллохтонная и заносная из внешней среды микрофлора тела человека. Понятие об экотопах (стерильные и нестерильные экотопы организма). Микрофлора кожи, дыхательных путей, пищеварительной и уrogenитальной системы. Микрофлора ротовой полости. Ее антиинфекционная, детоксикационная, иммунизаторная, метаболическая роль.

Колонизационная резистентность кишечника как естественный барьер бактериальной защиты кишечника человека. Роль колонизационной резистентности в предупреждении и развитии экзогенных и эндогенных инфекционных заболеваний. Способы повышения колонизационной резистентности. Селективная и тотальная деконтаминация. Методы изучения роли нормальной микрофлоры тела человека. Гнотобиология. Факторы, оказывающие влияние на количественный и качественный состав микрофлоры тела человека. Дисбиоз (дисбактериоз): методы изучения, условия возникновения, лабораторная диагностика, практическая значимость исследования на дисбактериоз. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры человека (эубиотики).

Действие химических и физических экологических факторов на микроорганизмы. Влияние температуры, реакции среды, высушивания, излучений, ультразвука, атмосферного и осмотического давления, химических веществ разных классов. Механизмы повреждающего действия указанных факторов. Стерилизация. Цели, принципы, методы, аппаратура. Контроль качества стерилизации. Дезинфекция. Асептика. Антисептика.

3.1.8. Микробиологические основы антимикробной профилактики и терапии

История развития химиотерапии. Принципы антимикробной химиотерапии, понятие о химиотерапевтических препаратах, химиотерапевтическом индексе.

Открытие сульфаниламидов, антиметаболитный механизм действия сульфаниламидных и других химиотерапевтических препаратов. Роль П. Эрлиха, Г. Домарка в развитии химиотерапии.

А. Флеминг, З. Ваксман, история открытия антибиотиков пенициллина и стрептомицина. Антибиотики, определение понятия, требования к антибиотикам. Биологическая роль в природе. Микробный антагонизм, его механизмы, микроорганизмы антагонисты - продуценты антибиотиков.

Классификация антибиотиков по химическому строению, по происхождению, способам получения (биологический синтез, химический синтез, полусинтетический синтез), механизму, спектру антимикробного действия. Механизм действия антибиотиков на микробную клетку: ингибиторы синтеза пептидогликана клеточной стенки, синтеза белка, нуклеиновых кислот, пуринов и аминокислот, ингибиторы мембраны и плазматической мембраны у микроскопических грибов. Бактерицидное и бактериостатическое действие антибиотиков. Единицы измерения антимикробной активности антибиотиков.

Методы изучения антибиотикочувствительности бактерий *in vitro* (метод серийных разведений, диффузии в агар) и *in vivo* (на модели безмикробных животных).

Антимикробные препараты хинолонового ряда (лемефлоксацин, ципрофлоксацин, офлоксацин, норфлоксацин и др.). Механизм их действия. Пути формирования устойчивости к данной группе антимикробных препаратов.

Принципы разработки индивидуальных рациональных схем антибиотикотерапии для больных хроническими инфекциями с использованием гнотобиологической технологии.

Побочное действие антибиотиков. Осложнения антибиотикотерапии со стороны макроорганизма: токсическое действие препарата, дисбактериозы, аллергическое, иммунодепрессивное воздействие на организм, эндотоксический шок.

Побочное действие на микроорганизм: формирование атипичных форм микробов. Формирование антибиотикорезистентных и антибиотикозависимых форм микробов.

Генетические и биохимические механизмы лекарственной устойчивости. Пути преодоления лекарственной устойчивости бактерий.

Противовирусные химиотерапевтические препараты и индукторы интерферона, механизмы их противовирусного действия. Противогрибковые антибиотики и химиотерапевтические препараты (антимикотики).

Противопаразитарные химиотерапевтические препараты.

3.2. ЧАСТНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Определение, цели, задачи и методы частной медицинской микробиологии.

3.2.1. Грамположительные кокки

Эволюция кокковой группы бактерий. Их общая характеристика.

Стафилококки. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез стафилококковых инфекций, их роль в госпитальных инфекциях. Особенности иммунитета. Методы микробиологической диагностики стафилококковых процессов.

Стрептококки. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез стрептококковых инфекций. Особенности иммунитета. Методы микробиологической диагностики стрептококковых заболеваний.

Этиологическая и патогенетическая роль стрептококков группы А при респираторных инфекциях, рожистом воспалении, ангине, скарлатине, остром гломерулонефрите, ревматизме, стоматологических заболеваниях, сепсисе и др.

Стрептококк пневмонии – пневмококк. Факторы патогенности. Этиологическая и патогенетическая роль стрептококка пневмонии в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Патогенность для человека и животных.

Анаэробные грамположительные кокки - пептококки, пепто-стрептококки. Факторы патогенности. Роль в патологии человека. Методы микробиологической диагностики.

3.2.2. Грамотрицательные кокки

Нейссерии. Патогенные и условно-патогенные нейссерии. Патогенность для человека. Внутриклеточный паразитизм.

Менингококки. Патогенез менингококковой инфекции. Микробиологическая диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения.

Гонококки. Патогенез гонококковой инфекции. Микробиологическая диагностика острой и хронической гонореи. Перспективы специфической профилактики. Этиотропное лечение гонореи и бленореи.

Анаэробные грамотрицательные кокки - вейлонеллы. Факторы патогенности. Роль в патологии человека. Методы микробиологической диагностики.

3.2.3. Энтеробактерии

Общая характеристика, их эволюция. Антигенная структура. Ферменты. Токсины. Бактерионосительство.

Эшерихии. Физиологическая роль в кишечнике человека и санитарно-показательное значение эшерихий, их значение в генетических и генно-инженерных работах. Диареегенные эшерихии, их дифференциация от условно-патогенных. Микробиологическая диагностика энтеральных и парентеральных эшерихиозов. Этиотропное лечение.

Сальмонеллы. Классификация по Кауфману-Уайту. Патогенность для человека и животных.

Сальмонеллы - возбудители брюшного тифа и паратифов А, В. Патогенез заболеваний. Патогенетические основы микробиологической диагностики. Особенности иммунитета. Бактерионосительство. Специфическая профилактика и этиотропная терапия.

Сальмонеллы - возбудители сальмонеллезов. Патогенез. Роль энтеро- и эндотоксинов в возникновении диарейного синдрома. Микробиологическая диагностика. Принципы лечения.

Сальмонеллы - возбудители госпитальных инфекций.

Шигеллы. Патогенез дизентерии. Роль факторов инвазии, распространение, токсины Шига и шигоподобные токсины. Иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Проблема специфической профилактики. Этиотропная терапия.

Клебсиеллы. Их роль в патологии. Характеристика клебсиелл пневмонии, озы, риносклеромы. Микробиологическая диагностика. Проблемы специфической профилактики. Этиотропная терапия.

Протеи. Виды. Этиологическая и патогенетическая роль протея при гнойной и смешанных инфекциях, при пищевой токсикоинфекции. Роль во внутрибольничных инфекциях. Лабораторная диагностика.

Иерсинии. Возбудитель чумы, история изучения, биологические свойства. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики.

Иерсинии - возбудители псевдотуберкулеза и энтероколита. Патогенность для человека и животных. Лабораторная диагностика. Терапия, специфическая профилактика.

Представители других родов семейства энтеробактерий, играющих роль в патологии человека Гафния, Серрация, Эдвардсиелла, Провиденция и др. Методы микробиологической диагностики, биохимические и серологические методы идентификации. Роль этих возбудителей во внутрибольничных инфекциях.

3.2.4.Возбудитель туляремии

Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики туляремии.

3.2.5.Вибрионы

Таксономия. Характеристика основных свойств.

Холерные вибрионы, биологические свойства, биовары. Классификация вибрионов по Хейбергу. Факторы патогенности. Токсины и их характеристика. Патогенез и иммунитет при холере. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и терапия холеры. Роль вибрионосителей в распространении холеры.

Парагемолитический вибрион. Культуральные, биохимические и серологические признаки. Биовары. Патогенность для человека. Микробиологическая диагностика. Профилактика и терапия.

3.2.6.Бруцеллы

Таксономия. Морфологические, культуральные, биохимические признаки. Антигенное строение. Дифференциация бруцелл. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности. Патогенез и иммунитет при бруцеллезе. Методы микробиологической диагностики. Препараты специфической профилактики и терапии.

3.2.7.Бордетеллы

Возбудитель коклюша. Патогенность для человека. Патогенез заболевания у человека. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Дифференциация возбудителей коклюша, паракоклюша и бронхосептикоза. Специфическая профилактика. Этиотропная терапия.

3.2.8.Спирохеты

Таксономия. Общая характеристика и дифференциация патогенных спирохет.

Трепонема.

Возбудитель сифилиса. Морфологические, культуральные свойства. Патогенез и иммуногенез. Микробиологическая диагностика и специфическая терапия.

Возбудитель тропических трепонематозов - беджель, фрамбезия, пинта. Морфологические и культуральные свойства возбудителей. Пути заражения человека. Течение заболевания у человека. Микробиологическая диагностика.

Боррелии.

Возбудители эпидемического и эндемического возвратных тифов, болезни Лайма. Морфологические и культуральные свойства. Патогенез и иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика, лечение.

Лептоспиры.

Таксономия. Характеристика и дифференциация основных свойств. Возбудители лептоспироза. Морфологические, культуральные свойства. Патогенность для человека и животных. Серовары лептоспир. Патогенез лептоспирозов. Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Лечение.

3.2.9.Кампилобактерии и геликобактерии.

Таксономия. Морфологические, культуральные, биохимические и серологические свойства. Патогенность для человека и животных. Патогенез кампилобактериозов у человека. Роль геликобактерий в возникновении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Микробиологическая диагностика. Профилактика и терапия.

3.2.10.Легионеллы.

Таксономия. Характеристика основных свойств легионелл. Экология. Распространение легионелл во внешней среде. Возбудитель болезни легионеров. Морфологические, культуральные, биохимические признаки. Антигенное строение. Патогенность для человека. Патогенность заболевания. Микробиологическая диагностика. Профилактика. Лечение.

3.2.11.Псевдомонады

Таксономия. Экология. Резистентность.

Синегнойная палочка. Биологические свойства. Факторы патогенности. Патогенность для человека. Роль в возникновении внутрибольничных инфекций. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.

3.2.12.Бациллы

Таксономия. Экология.

Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Резистентность. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности, токсины. Патогенез заболевания у человека, иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика сибирской язвы.

3.2.13.Клостридии

Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэробизм. Резистентность и факторы окружающей среды. Факультативный паразитизм и патогенность для человека. Локализация в организме. Токсичность. Генетический контроль токсинообразования.

Клостридии раневой анаэробной инфекции.

Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности, токсины. Энтеротоксин и его роль при пищевой токсикоинфекции. Патогенез раневой анаэробной инфекции. Роль микробных ассоциаций в патогенезе. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика.

Клостридии столбняка.

Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности, токсины. Патогенез заболевания. Столбняк у новорожденных детей. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика столбняка.

Клостридии ботулизма.

Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности, ботулотоксины, патогенез заболевания. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика ботулизма.

Клостридии псевдомембранозного колита.

Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Микробиологическая диагностика, этиотропное лечение.

3.2.14.Бактероиды

Таксономия. Экология. Биологические свойства. Факторы патогенности. Патогенность для человека. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.

3.2.15.Листерии

Таксономия. Экология. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Патогенность для животных. Токсинообразование. Патогенез заболеваний у человека. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Профилактика.

3.2.16.Фузобактерии, пропионибактерии, эубактерии

Классификация. Экология. Резистентность. Биологические свойства. Патогенность.

3.2.17.Коринебактерии

Таксономия. Экология. Возбудитель дифтерии. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Резистентность. Биовары. Дифференциация возбудителя дифтерии и условно-патогенных коринебактерий. Факторы патогенности, дифтерийный токсин, генетический контроль его образования. Патогенез. Антитоксический иммунитет. Бактерионосительство. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика.

3.2.18.Микобактерии

Таксономия. Экология.

Возбудитель туберкулеза.

Морфологические, культуральные, биохимические, антигенные и аллергенные свойства. Особенности химического состава и резистентность. Факторы патогенности. Туберкулин. Патогенез туберкулеза, особенности иммунитета. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Специфическая профилактика. Возбудители микобактериозов.

Возбудитель лепры. Морфология, культивирование. Патогенез заболевания, иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.

3.2.19.Актиномицеты

Возбудитель актиномикоза. Экология. Резистентность. Морфологические и культуральные свойства. Патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Иммунотерапия. Профилактика актиномикоза.

3.2.20.Нокардии

Классификация. Экология. Биологические свойства. Патогенез нокардиоза. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.

3.2.21.Риккетсии

Таксономия риккетсий.

Возбудители эпидемического сыпного тифа и болезни Брилля-Цинссера, эндемического сыпного тифа, клещевого сыпного тифа (североазиатского риккетсиоза), лихорадки цуцугамуши. Возбудитель Кулихорадки. Биологические свойства. Экология. Хозяева и переносчики. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Токсинообразование. Патогенность для человека и животных. Иммунитет. Лабораторная диагностика риккетсиозов. Антимикробные препараты. Специфическая профилактика.

3.2.22.Хламидии.

Таксономия. Биологические свойства. Экология. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности.

Возбудитель орнитоза. Патогенность для человека и птиц. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.

Возбудитель трахомы. Патогенность для человека. Роль в урогенитальной патологии. Конъюнктивит новорожденных (бленорея с включениями), элементарные тельца Провачека-Гальбершtedтера. Венерический лимфогранулематоз. Патогенез. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Профилактика. Роль в патологии верхних дыхательных путей (*C. pneumoniae*).

3.2.23. Микоплазмы.

Таксономия. Биологические свойства. Экология. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Патогенность.

Микоплазмы - возбудители пневмонии, острых респираторных заболеваний, уретритов, эндокардитов. Роль микоплазм в патологии беременности и поражении плода. Микоплазмы ротовой полости. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Профилактика.

3.2.24. Патогенные грибы.

Патогенные грибы. Систематика. Экология. Биологические свойства. Резистентность. Факторы патогенности, токсины. Чувствительность к антибиотикам.

Дрожжеподобные грибы рода Кандида.

Морфологические и культуральные свойства. Патогенез для человека. Факторы, способствующие возникновению кандидоза (дисбактериоз и др.). Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.

Дерматомицеты (дерматофиты) - несовершенные грибы-возбудители дерматомикозов: эпидермофитии, трихофитии, фавуса (парши). Морфологические и культуральные свойства. Патогенность для человека. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.

Возбудители глубоких микозов: бластомикозов (северо- и южно-американского), гистоплазмоза, криптококкоза, кокцидиоза. Морфологические и культуральные свойства. Патогенность для человека. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.

Возбудители аспиргиллеза, пенициллина и др.

Морфологические и культуральные свойства. Патогенность для человека. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.

3.2.25. Патогенные простейшие.

Патогенные простейшие. Систематика. Экология. Биологические свойства.

4. Перечень примерных вопросов

1. Основные принципы классификации микробов.
2. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазово-контрастная, электронная).
3. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности

строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.

4.Морфология грибов. Принципы классификации.

5.Морфология простейших. Принципы классификации.

6.Особенности биологии вирусов. Принципы классификации вирусов.

Структура и химический состав вирусов и бактериофагов.

7.Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.

8.Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение).

Методы культивирования анаэробов. Типы и механизмы питания бактерий.

9.Основные принципы культивирования бактерий. Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.

10.Принципы и методы выделения чистых культур бактерий. Ферменты бактерий. Идентификация бактерий по ферментативной активности. Внутривидовая идентификация бактерий (эпидемическое маркирование).

11.Нормальная микрофлора организма человека и ее функции.

12.Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике. Способы стерилизации, аппаратура.

13.Понятие о химиотерапии и химиотерапевтических препаратах. Механизмы действия сульфаниламидов и хинолонов.

14.Антибиотики: классификация по источнику получения, способу получения. Классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия. Осложнение антибиотикотерапии, их предупреждение.

15.Механизмы лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных болезней. Пути преодоления лекарственной устойчивости. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

16.Методы культивирования вирусов. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Фазы репродукции вирусов.

17.Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения. Применение фагов в медицине и биотехнологии.

18.Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости. Механизмы передачи генетического материала у бактерий.

19.Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.

20.Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности. Токсины бактерий, их природа, свойства, получение.

21.Роль И.И. Мечникова в формировании учения об иммунитете. Неспецифические факторы защиты организма. Комплемент, его структура, функции, пути активации, роль в иммунитете. Интерфероны, природа. Способы получения и применения.

22.Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.

23. Структура и функции иммунной системы. Имунокомпетентные клетки. Т- и В-лимфоциты, макрофаги, их кооперация.

24. Имуноглобулины, структура и функции. Классы имуноглобулинов, их характеристика.

25. Антигены: определение, основные свойства. Антигены бактериальной клетки.

26. Антителообразование: первичный и вторичный ответ. Имунологическая память. Имунологическая толерантность.

27. Классификация гиперчувствительности по Джейлу и Кумбсу. Т-зависимая гиперчувствительность и ее клиничко-диагностическое значение.

28. Аллергические пробы, их сущность, применение.

29. В-зависимая гиперчувствительность. Механизмы возникновения, клиническая значимость. Анафилактический шок и сывороточная болезнь. Причины возникновения. Механизм. Их предупреждение.

30. Понятие о клинической имунологии. Имунный статус человека и факторы, влияющие на него. Оценка имунного статуса: основные показатели и методы их определения.

31. Первичные и вторичные имунодефицита. Понятие об имуномодуляторах. Принцип действия. Применение.

32. Особенности противовирусного и противоопухолевого имунитета.

33. Диагностические препараты, получение, применение. Моноклональные антитела. Методы приготовления и применение агглютинирующих, адсорбированных сывороток.

34. Реакция агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки. Применение.

35. Реакция Кумбса. Механизм. Компоненты. Применение.

36. Реакция пассивной гемагглютинации. Компоненты. Применение.

37. Реакция преципитации. Механизм. Компоненты. Способы постановки. Применение.

38. Реакция связывания комплемента. Механизм. Компоненты. Применение.

39. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Механизм. Способы постановки, применение.

40. Реакция имунофлюоресценции. Механизм, компоненты, применение.

41. Имуноферментный анализ, имуноблоттинг, механизм, компоненты, применение.

42. Серологические реакции, используемые для диагностики вирусных ин4)екций.

43. Вакцины, определение, современная классификация, применение. Живые вакцины, получение, применение. Достоинства и недостатки.

44. Убитые вакцины, получение, применение.

45. Химические вакцины. Получение. Достоинства, применение. Роль адъювантов.

46. Анатоксины. Получение, очистка, титрование, применение.

47. Генно-инженерные вакцины. Принципы получения, применение.
48. Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения.
49. Антитоксические сыворотки. Получение, очистка, титрование, применение. Осложнения при использовании и их предупреждение.
50. Препараты иммуноглобулинов. Получение, очистка, показания к применению.
51. Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней.
52. Возбудители брюшного тифа и паратифов.
53. Возбудители эшерихиозов.
54. Возбудители кишечного иерсиниоза.
55. Возбудители шигеллеза.
56. Возбудители сальмонеллезов.
57. Возбудитель холеры.
58. Стафилококки.
59. Стрептококки.
60. Менингококки.
61. Гонококки.
62. Возбудители туляремии.
63. Возбудитель сибирской язвы.
64. Возбудители бруцеллеза.
65. Возбудитель чумы.
66. Особенности микробиологического диагноза при карантинных инфекциях. Экспресс-диагностика.
67. Возбудители анаэробной газовой инфекции.
68. Возбудитель ботулизма.
69. Возбудитель столбняка.
70. Возбудитель дифтерии.
71. Возбудители коклюша и паракоклюша.
72. Возбудители туберкулеза. Условно-патогенные микобактерии.
73. Возбудитель сыпного тифа. Болезнь Брилла-Цинссера.
74. Возбудитель лихорадки Ку.
75. Возбудитель хламидиозов.
76. Возбудители легионеллезов.
77. Возбудитель сифилиса.
78. Возбудитель лептоспирозов.
79. Возбудители возвратных тифов.
80. Роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении внутрибольничных инфекций. Клиническая микробиология, ее задачи.
81. Синегнойная палочка.
82. Неспорообразующие анаэробы.
83. Классификация грибов. Роль в патологии человека. Возбудители малярии.
84. Возбудитель токсоплазмоза.
85. Возбудители лейшманиозов.
86. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.

87.Микрофлора воздуха и методы и аппаратура ее исследования. Патогенные микробы в воздухе, механизмы распространения и пути передачи инфекции. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха.

88.Микрофлора воды. Факторы, влияющие на количество микробов в воде. Методы и показатели санитарно-бактериологического исследования воды. Исследование питьевой воды на присутствие возбудителей брюшного тифа, холеры и лептоспирозов.

89.Микрофлора почвы. Факторы, влияющие на количественный и видовой состав микробов почвы. Почва как фактор передачи инфекционных болезней. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.

90.Санитарно-бактериологическое исследование предметов окружающей среды. Исследование смывов с рук, инвентаря, оборудования. Контроль перевязочного и хирургического материала на стерильность.

91.Значение условно-патогенных микробов в этиологии пищевых токсикоинфекций. Сани-тарно-микробиологическое исследование при пищевых токсикоинфекциях и бактериальных токсикозах.

92.Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов. Санитарно-бактериологическое исследование мяса и мясных продуктов.

93.Вирусы, циркулирующие в сточной воде, методы индикации. Роль воздушной среды в распространении вирусных заболеваний, методы отбора воздуха и индикация вирусов.

Примечание: * - при ответе на вопросы по частной микробиологии рекомендуем придерживаться следующего плана:

1. Таксономия возбудителя: для бактерий - отдел (*Gracilicutes*, *Firmicutes*, *Tenericutes*) семейство, род, вид; для эукариотов - классы, виды; для вирусов - ДНК или РНК-геномные вирусы, семейство, род, вид, серогруппа.

2. Характеристика возбудителя: морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические, генетические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность к различным факторам; биологические модели.

3. Вызываемые заболевания - краткая эпидемиологическая характеристика (источники инфекции, механизм, пути и факторы передачи, восприимчивый коллектив), патогенез, основные клинические проявления, особенности иммунитета.

4. Микробиологическая диагностика: исследуемый материал, применяемые методы диагностики.

5. Специфическая профилактика и этиотропное лечение (вакцины, сыворотки, фаги, химиотерапия).