федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО**

**КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ МИКОЛОГИИ**

по направлению подготовки (специальности)

32.05.01 Медико-профилактическое дело

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 Медико-профилактическое дело, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от «22» июня 2018 г.

Оренбург

1. **Паспорт фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, в том числе контроля самостоятельной работы обучающихся, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на промежуточной аттестации в форме зачёта.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания. Контрольно – оценочные материалы для промежуточной аттестации соответствуют форме промежуточной аттестации по дисциплине, определенной в учебной плане ОПОП и направлены на проверку сформированности знаний, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются **следующие компетенции:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать статегию действий.

ПК-15 Способен и готов к анализу санитарно-эпидемиологических последствий и принятию профессиональных решений по организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и защите населения в очагах особо опасных инфекций, в условиях эпидемий, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, во взаимодействии с органами исполнительной власти, органами местного самоуправления.

Изучить схему лабораторных исследований (микроскопия, органолептическая оценка) и токсикологическое исследование корма. Биопробы на токсичность грибов (на растениях, лабораторных животных, куриных эмбрионах), специальные методы окрашивания, люминесцентный метод и хроматографический анализ.

1. **Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.**

**Оценочные материалы в рамках всей дисциплины**

Учебный материал разделён на два модуля: Модуль 1 «Клиническая и санитарная микробиология» и Модуль 2 «Персистенция патогенов: фундаментальные и прикладные аспекты»

Форма контроля – реферат на одну из тем:

1. Географическое распространение патогенных, токсигенных и аллергенных грибов; роль спор в заселении грибами новых территорий.
2. Механизмы действия и область применения грибных антибиотиков.
3. Принципы подбора штаммов грибов – продуцентов антибиотиков.
4. Основные токсины грибов и их действие на организм человека.
5. Микогенные аллергии – причины и характер возникновения. Проявления микогенных аллергий. Особенности аллергий микогенного характера.
6. Заболевания человека, вызываемые патогенными грибами. Классификация возбудителей и характеристика заболеваний. Эпидемиология. Основные методы лабораторной диагностики микозов.
7. Лекарственные грибы. Грибы как продуценты биологически активных веществ.

8. Причины и сущность таких явлений как «синдром больного здания» и «болезнь пользователей кондиционеров».

9. Микологическая экспертиза и правила её проведения.

10. Промышленное использование дрожжей.

11. Механизмы действия и область применения грибных антибиотиков.

12. Принципы подбора штаммов грибов – продуцентов антибиотиков.

13. Основные токсины грибов и их действие на макроорганизм.

14. Микогенные аллергии – причины и характер возникновения. Проявления микогенных аллергий. Особенности аллергий микогенного характера.

15. Заболевания животных и человека, вызываемые патогенными грибами.

16. Классификация возбудителей и характеристика заболеваний. Эпидемиология. Основные методы лабораторной диагностики микозов.

17. Лекарственные грибы. Грибы как продуценты биологически активных веществ.

18. Микроскопические грибы. Морфология. Основные отличия в организации клетки эукариотов и прокариотов.

19. Морфологические особенности плесневых грибов родов Mucor, Penicillium, Aspergillus

20. Морфологические особенности дрожжеподобных грибов рода Candida.

21. Роль микроскопических грибов в инфекционной патологии человека.

22. Принципы культивирования микроорганизмов. Вещества и условия, необходимые для роста и размножения микробной популяции.

23. Современные питательные среды. Назначения.

24. Методы дифференциации микроорганизмов по их биохимической активности. Дифференциально-диагностические тест-системы: API-20, энтеротест и др.

25. Брожение, его сущность. Типы брожения: спиртовое, молочнокислое, муравьинокислое, маслянокислое, пропионовокислое.

26. Основы генной инженерии. Цели и задачи. Этапы генно-инженерной технологии: принципы получения рекомбинантных ДНК.

27. Молекулярно-генетические методы исследования**.** Молекулярная гибридизация (метод молекулярных зондов).

28. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Сущность. Практическое применение.

29. Динамика формирования микрофлоры кишечника у новорожденных детей и детей грудного возраста.

30. Биологические свойства возбудителей микроспории.

31. Биологические свойства возбудителей аспергиллотоксикозов.

32. Биологические свойства возбудителей фузариотоксикоза.

33. Биологические свойства возбудителя стахиботриотоксикоза.

34. Биологические свойства возбудителя актиномикоза

35. Современные средства санации объектов животноводства и торговых рынков.

36. Общая характеристика дрожжей. Принципы выделения и идентификации.

37. Общая характеристика бактерий рода Lactobacillus. Принципы выделения и идентификации.

38. Общая характеристика молочнокислых бактерий Принципы выделения и идентификации.

39. Санитарно-микробиологическое исследование пищевого сырья (на примере молока).

40. Санитарно-микробиологическое исследование готовых продуктов питания (на примере мясных изделий).

**Оценочные материалы в рамках модуля дисциплины**

**Модуль 1 Клиническая и санитарная микробиология**

*Форма контроля - тестирование*

1. Цели и задачи санитарной бактериологии заключаются:

1. в ранней и быстрой индикации бактериального загрязнения объектов окружающей среды

2. в использовании чувствительных, унифицированных методов исследования для получения достоверных и показательных результатов исследования

3. в изучении микрофлоры окружающей среды, участвующей в процессах самоочищения

4. все перечисленное

2. Объектами изучения санитарной микробиологии не являются:

1. вода

2. почва

3. воздух

4. пищевые продукты

5испражнения

3. Принципы оценки гигиенического состояния объектов внешней средыпо 1. бактериологическим показателям заключаются:

2. в определении микробного числа

3. в определении индекса санитарно-показательных микроорганизмов

4. индикации патогенной микрофлоры

5. все перечисленное

4. Принципиальными недостаткамикультуральногометода являются:

1. длительность анализа

2. невозможность выявления «некультивируемых» микроорганизмов

3. вероятность ложноотрицательных результатов на фоне антимикробной терапии

4. все перечисленное

5. Микроорганизмы, которым в дополнение к основному источнику углерода необходимы факторы роста:

1. автотрофы;

2. прототрофы;

3. гетеротрофы;

4. ауксотрофы.

6. К искусственным питательным средам предъявляются требования:

1. оптимальный pH;

2. стерильность;

3. изотоничность;

4. все ответы верны.

7. Для избирательного выделения и накопления микробов определенного вида из материалов, содержащих разнообразную постороннюю микрофлору, применяют питательные среды:

1. универсальные;

2. дифференциально-диагностические;

3. простые;

4. элективные.

8. Среды, которые обеспечивают более быстрый и интенсивный рост определенного вида микроорганизма:

1. дифференциально-диагностические;

2. универсальные;

3. МПА;

4. среды обогащения.

9. Основные компоненты, входящие в состав дифференциально-диагностических сред:

1. индикатор;

2. основная питательная среда;

3. химический субстрат, по отношению к которому микроорганизмы дифференцируют между собой;

4. все ответы верны.

10. Жизненно-важный процесс, в основе которого лежат механизмы пассивной диффузии, облегченной диффузии, активного транспорта, транслокации радикалов – это:

1. дыхание;

2. размножение;

3. питание;

4. рост.

11. Источник углерода для аутотрофов:

1. белки;

2. углеводы;

3. CO2;

4. органические соединения.

12. Асептика ― это:

1. совокупность физических и химических способов полного освобождения объектов внешней среды от вегетативных клеток микробов и спор;

2. совокупность способов подавления роста и размножения условно-патогенных для человека микробов на интактных или поврежденной поверхности кожи и слизистой оболочках тела;

3. комплекс мероприятий, направленных на уничтожение определенного вида патогенного и условно-патогенного микроорганизма в объектах внешней среды с помощью химических антисептиков, физических и биологических факторов;

4. система мероприятий, предупреждающая возможность инфицирования ран, органов и тканей при лечебно-диагностических манипуляциях.

13. Поступление питательных веществ в бактериальную клетку осуществляется путем:

1. простой или облегченной диффузии;

2. активного транспорта;

3. переноса (транслокации) групп;

4. все ответы верны.

14. Элективный фактор среды Плоскирева:

1. NaCI 7,5–15%;

2. соли желчных кислот;

3. соль селена;

4. лактоза.

15. К физическим методам стерилизации относятся:

1. прокаливание в пламени спиртовки;

2. фильтрация;

3. ультрафиолетовое и гамма-излучение;

4. все ответы верны.

16. Дифференцирующим фактором в ЖСА является:

1. соли желчных кислот;

2. лецитин;

3. 10% NaCI;

4. лактоза.

17. В лаг-фазе происходит:

1. быстрое размножение микроорганизмов;

2. адаптация микроорганизмов к питательной среде;

3. быстрая гибель микроорганизмов;

4. выравнивание скорости размножения и скорости гибели.

18. По температурному оптимуму роста микроорганизмы подразделяются на:

1. мезофиллы;

2. психрофилы;

3. термофилы;

4. все ответы верны.

19. Дифференцирующим фактором среды Эндо является:

1. лактоза;

2. глюкоза;

3. мальтоза;

4. фруктоза.

20. Конечная фаза роста бактерий на жидкой среде:

1. стационарная фаза максимума;

2. фаза ускоренной гибели;

3. фаза уменьшения скорости отмирания;

4. фаза логарифмической гибели.

*Форма контроля – собеседование*

1. Микроэкология – определение, роль в биологии и медицине. Биотоп, микробиоценоз, определение понятий, примеры.

2. Действие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов. Практическое применение. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике. Примеры.

3. Взаимоотношения между микробами в ассоциациях: симбиоз, метабиоз; синергизм, антагонизм. Примеры.

4. Микробы – антагонисты, их использование в производстве антибиотиков и других лечебных препаратов. Бактериоцины. Пробиотики. Пребиотики.

5. Санитарная микробиология. Предмет и задачи. Санитарно-показательные микроорганизмы. Критерии выбора санитарно-показательных микрорганизмов.

6. Микрофлора воды. Роль в развитии инфекционных заболеваний. Методы микробиологического исследования.

7. Микрофлора воздуха. Роль в развитии инфекционных заболеваний. Методы микробиологического исследования.

8. Изучение количественного и качественного состава нормальной микрофлоры важнейших биотопов организма человека, ее значение для макроорганизма. Овладение основными методами лабораторной диагностики дисбиоза кишечника и принципами его коррекции.

9. Роль макроорганизма и окружающей среды в инфекционном процессе. Сапронозы. Значение социальных факторов. Примеры

10. Микрофлора организма человека и ее функции.

11. Микрофлора воды, воздуха и почвы. Методы санитарно-микробиологических исследований состояния воды и воздуха.

12. Экологические группы грибов. Экология патогенных, токсигенных и аллергенных грибов. Основные принципы выделения групп на основе трофических связей и в зависимости от отношения к субстрату.

13. Экологические факторы и их влияние на грибы. Действие на грибы абиотических факторов среды: значение кислорода для грибов; кислотность среды в жизнедеятельности грибов; влажность, температура, излучения – их влияние на жизнедеятельность грибов.

14. Тенденции эволюции паразитизма в условиях агроэкосистем. Значение грибов в природе и жизни человека.

*Форма контроля – проверка практических навыков*

*Список практических навыков:*

1. Плазмолизированные дрожжи (окраска по Бурри-Гинсу)

2. Препарат дрожжей (окраска по Граму)

3. Картофельно-морковный агар

4. Кукурузный агар

5. Агар с рисовым экстрактом

6. Среда Сабуро

7. Хромогенный агар

8. Кандида-агар

9. Чашка Петри с агаром Эндо, на которой «посеян» фильтр с 3 колониями кишечной палочки

10. Чашка Петри с ростом колоний на МПА («Операционный зал», «Род.зал», «Палата»), счетная сетка

11. Кровяной агар

12. Желточно-солевой агар

13. Среда Бактофок

14. Комплект микропрепаратов (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Candida albicans*);

15. Определение чувствительности микробов к антибиотикам методом дисков

16. Антилизоцимная активность

17. Лизоцимная активность

**Модуль 2 Персистенция патогенов: фундаментальные и прикладные аспекты**

*Форма контроля - тестирование*

1. Прекращение роста и размножение бактерий за счет нарушения биохимических процессов в клетке под действием химиопрепаратов – это:

1. Бактериолитическое действие;

2. Бактерицидное действие;

3. Бактериостатическое действие;

4. Фаголитическое действие.

2. Гибель микробной клетки под действием химиопрепарата – это:

1. Бактерицидное действие химиопрепарата;

2. Бактериостатическое действие химиопрепарата;

3. Нейтрализующее действие;

4. Иммобилизующее действие.

3. Эубиотики применяют с целью:

1. Выявления эукариотов в материале;

2. Химиотерапии;

3. Идентификации эубактерий;

4. Лечения дисбактериоза.

4. Эубиотиком не является:

1. Колибактерин;

2. Бифидумбактерин;

3. Интерферон;

4. Лактобактерин.

5. Совокупность способов подавления роста и размножения условно-патогенных для человека микробов на интактной или поврежденной поверхности кожи и слизистых оболочках тела – это:

1. Асептика;

2. Антисептика;

3. Химиопрофилактика;

4. Химиотерапия.

6. Естественная лекарственная устойчивость бактерий – это:

1. Штаммовая характеристика, зависящая от первичного контакта с данным антибиотиком;

2. Видовая характеристика, не зависящая от первичного контакта с данным антибиотиком;

3. Формирование вследствие приобретения дополнительных генов R- плазмиды;

4. Мутационные изменения генов бактериальной хромосомы.

7. Лекарственная устойчивость, возникающая у отдельных представителей данного вида только в результате изменения их генома, называется:

1. Естественная;

2. Приобретенная;

3. Природная;

4. Видовая.

8. Плазмидой множественной лекарственной резистентности является:

1. Col-плазмида;

2. R-плазмида;

3. Ent-плазмида;

4. Hly-плазмида.

9. Для определения чувствительности микроорганизмов диско-диффузионным методом необходимо:

1. Засеять исследуемую культуру в чашку Петри на поверхность плотной питательной среды сплошным газоном;

2. Засеять исследуемую культуру на поверхность плотной питательной среды штриховым методом;

3. Засеять исследуемую культуру в жидкую или плотную питательную среду, содержащую серийные разведения антибиотика;

4. Засеять исследуемую культуру в жидкую или плотную питательную среду, содержащую МПК (минимальную подавляющую концентрацию) антибиотика.

10. При изучении чувствительности микроорганизмов к химиопрепаратам с помощью метода серийных разведений определяют:

1. Dlm;

2. МПК;

3. ХТИ;

4. Все ответы верны.

11. Для количественной оценки чувствительности выделенного микроба к антибактериальным средствам используют следующие методы:

1. Диско-диффузионный;

2. Серийных разведений;

3. Определение биологически активных концентраций антибиотиков в биосубстратах.

12. К бета-лактамнымантибиотикам относятся:

1. Тетрациклины;

2. Аминогликозиды;

3. Цефалоспорины;

4.макролиды.

13. К антимикробным препаратам, имеющим только биологическое происхождение, нельзя отнести:

1. Эубиотики;

2. Антибиотики;

3. Бактериофаги.

14. МИК (минимальная ингибирующая концентрация) – это:

1. Наименьшее разведение препарата, тормозящего рост исследуемой культуры в стандартных условиях опыта;

2. Наибольшее разведение препарата, вызывающего полную гибель

Бактерий в стандартных условиях опыта;

3. Наибольшее разведение препарата, тормозящего видимый рост исследуемой культуры в стандартных условиях опыта;

4. Максимальная концентрация антимикробного препарата, вызывающая полную гибель бактерий в стандартных условиях опыта.

15. При длительном применении антибиотиков рекомендуется одновременное назначение нистатина для:

1. Усиления эффекта за счет синергизма;

2. Профилактики дисбактериоза;

3. Предупреждения развития антибиотикорезистентности;

4. Снижения токсического действия тетрациклина.

16. Антибиотики – это:

1. Биологически активные вещества, синтезируемые растениями;

2. Химиотерапевтические вещества природного, полусинтетического или синтетического происхождения, которые в малых концентрациях вызывают торможение размножения или гибель чувствительных к ним микроорганизмов и опухолевых клеток во внутренней среде макроорганизма; 3. Антибиотикоподобные вещества бактериального происхождения, подавляющие размножение гомологичных и близких видов;

4. Химиотерапевтические вещества, полученные синтетическим путем, вызывающие торможение или гибель чувствительных к ним микроорганизмов и опухолевых клеток в малых концентрациях.

17. К биохимическим механизмам развития лекарственной устойчивости у микроорганизмов относятся все, кроме:

1. Действие бета-лактамазы;

2. Изменение проницаемости клеточной стенки;

3. Изменение метаболической активности клеток-мишеней;

4. Эпидемическая резистентность, вызванная наличием R-фактора.

18. Основными продуцентами антибиотиков среди бактерий являются:

1. микобактерии;

2. актиномицеты;

3. стрептококки;

4. коринебактерии.

19. Антимикробные препараты действуют только на:

1. споры и цисты;

2. споры и вегетирующие клетки;

3. вегетирующие клетки;

4. Споры.

20. Термин «санитарно-показательные микроорганизмы» обозначает:

1. Постоянное обитание в естественных полостях человека и животных и постоянное выделение во внешнюю среду;
2. Отсутствие размножения во внешней среде;
3. Низкая изменчивость во внешней среде;
4. Все ответы верны.

*Форма контроля – устный опрос*

1. Антибиотики. Природа, происхождение, спектр, механизмы и типы действия на микроорганизмы.

2. Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам и пути ее преодоления.

3. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

4. Осложнения антибиотикотерапии.

5. Бактериоцины. Свойства. Практическое значение.

6. Дерматомикозы**.** Микозы кожи: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.

7. Микотические поражения волос: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.

8. Онихомикозы: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.

9. Кандидоз. Возбудители кандидоза, патогенез поверхностного и инвазивного кандидоза. Кандидоз кожи, кандидозная паронихия, онихомикоз: факторы риска, клиника, диагностика, лечение.

10. Аспергиллез**.** Возбудители аспергиллеза, патогенез различных вариантов аспергиллеза. Инвазивный аспергиллез: факторы риска, патогенез, клиника, диагностика, лечение, первичная и вторичная профилактика.

11. Криптококкоз.Эпидемиология, патогенез криптококкоза. Криптококкоз легких: факторы риска, клиника, диагностика, лечение, профилактика рецидива. Криптококковый менингит: факторы риска, клиника, диагностика, лечение, профилактика рецидива.

12. Зигомикозы.Возбудители, патогенез различных клинических вариантов зигомикозов. Факторы риска, клиника, диагностика, лечение.

13. Гиалогифомикозы. Возбудители, патогенез различных клинических вариантов гиалогифомикозов.

14. Мицетомы: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Микотические кератиты: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.

15. Паракокцидиоидоз: эпидемиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.

16. Особенности применения антифунгальных препаратов у детей.

17. Антибиотики. Определение. Классификация по источнику и способу получения.

18. Антибиотики. Классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия.

19. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение.

20. Механизмы, обеспечивающие формирование резистентности микробов к лекарственным препаратам. Пути преодоления.

21. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам.

22. Метод выбора антибиотика против внутриклеточно-паразитирующего возбудителя.

23. Принципы рациональной антибиотикотерапии.

24. Экспериментальная инфекция и ее значение в научных исследованиях и практической медицине. Биологический метод диагностики (биологическая проба).

**Оценочные материалы по каждой теме дисциплины**

**Модуль 1. Клиническая и санитарная микробиология**

**Тема 1.** Концепция «микробиота» и ее перспективы. Взаимоотношения хозяина и микрофлоры. Дисбиозы. Санитарно-показательные микроорганизмы воды, почвы, воздуха

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование
2. Контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях
3. Устный опрос
4. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. Основные группы бактерий, встречающиеся в наиболее колонизированных отделах кишечника человека

1. Бифидобактерии;
2. Золотистый стафилококк;
3. Менингококк;
4. Эшерихии;
5. Верно «1» и «4».

2. Термин «санитарно-показательные микроорганизмы» обозначает:

1. Постоянное обитание в естественных полостях человека и животных и постоянное выделение во внешнюю среду;
2. Активное размножение во внешней среде;
3. Отсутствие размножения во внешней среде;
4. Низкая изменчивость во внешней среде;
5. Верно «1», «3» и «4».

3. Группы микроорганизмов, участвующих в круговороте азота

1. Нитробактерии;
2. Гонококки;
3. Бактерии-протеолиты;
4. Маслянокислые бактерии;
5. Дрожжи.

4. Антагонистические свойства облигатной микрофлоры связаны с

1. Образованием бактериоцинов;
2. Более высокой скоростью размножения по сравнению с патогенной микрофлорой;
3. Образованием молочной кислоты, жирных кислот;
4. Способностью размножаться в анаэробных условиях;
5. Верно «1» и «3».

5. Для определения микробного числа воздуха используют

1. Аппарат кротова;
2. Сухожаровой шкаф;
3. Фильтр зейца;
4. Автоклав;
5. Камера Горяева.

6. Понятие БГКП (бактерии группы кишечной палочки) включает в себя род

1. Candida;
2. Esherichia;
3. Clostridium;
4. Pseudomonas;
5. Staphylococcus*.*

7. Состав микрофлоры толстого кишечника взрослого человека

1. Бактероиды;
2. Бифидобактерии;
3. Сальмонеллы;
4. Энтерококки;
5. Верно «1», «2» и «4».

8. Группы микроорганизмов, участвующих в круговороте углерода

1. Нитробактерии;
2. Молочнокислый стрептококк;
3. Нитрозобактеры;
4. Маслянокислые бактерии;
5. Верно «2» и «4».

9. Облигатная микрофлора кожи

1. Непатогенные стафилококки;
2. Кишечная палочка;
3. Коринебактерии;
4. Пропионобактерии;
5. Верно «1», «3» и «4».

10. Санитарно-микробиологическое состояние воды нельзя оценивать по

1. Общему микробному числу (ОМЧ);
2. Колифагам;
3. Термотолерантным колиформным бактериям (ТКБ);
4. Перфрингенс-титру;
5. Общим колиформным бактериям (ОКБ).

11. Санитарно-показательные микроорганизмы для воды

1. Staphylococcus aureus;
2. Streptococcus pyogenes;
3. Escherichia coli;
4. Corinebacterium diphtheria;
5. Верно «1» и «2».

12. Понятие микробного индекса

1. Максимальное количество субстрата, в котором обнаруживаются СПМО;
2. Минимальное количество субстрата, в котором еще обнаруживаются СПМО;
3. Количество СПМО, которое не содержится в 1 л воды или в 1 см3 другого субстрата;
4. Количество СПМО, которое содержится в 1 л воды или в 1 см3 другого субстрата;
5. Минимальное количество субстрата, в котором не обнаруживаются СПМО.

13. Санитарно-показательные микроорганизмы для воздуха

1. Клостридии;
2. Гемолитический стрептококк;
3. Кишечная палочка;
4. Золотистый стафилококк;
5. Верно «2» и «4».

14. Основные санитарно-показательные микроорганизмы пищевых продуктов

1. Грибы рода Сandida;
2. Термофильные бактерии;
3. Бациллы, клостридии;
4. Род Рroteus, Е.coli;
5. бактерии-протеолиты.

15. Нормальная микрофлора человека (микробиом)

1. Формируется в период внутриутробного развития

2. Есть во всех органах и тканях

3. Формирует биопленки

4. Представлена только прокариотами

5. Неизменна на протяжении жизни

16. Основоположник учения о нормальной микрофлоре

1. П. В. Циклинская

2. Л. Г. Перетц

3. Р. Кох

4. И. И. Мечников

5. Д. И. Ивановский

17. Положительная функция нормальной микрофлоры

1. Канцерогенная

2. Токсигенная

3. Антагонистическая

4. Мутагенная

5. Стимуляция аутоиммунных процессов

18. Отрицательная функция нормальной микрофлоры

1. Иммуностимулирующая

2. Антиканцерогенная

3. Антимутагенная

4. Вызывает аутоинфекции

5. Стимуляция развития лимфоидной ткани

19. Дисбактериоз

1. Инфекционное заболевание

2. Внутрибольничная инфекция

3. Нарушение количественного и качественного состава микрофлоры

4. Передается по наследству

5. Передается контактным путем

20. Показания к обследованию на дисбактериоз кишечника

1. Поступление в организованные коллективы (детский сад, школа, вуз)

2. Работа в системе общественного питания

3. Работа в детских организованных коллективах

4. Сдача крови в качестве донора

5. Длительная дисфункция кишечника

Письменное задание для самостоятельной работы во внеучебное время

В тетради для практических занятий составить и заполнить таблицу

Механизмы и примеры взаимодействий форм симбиоза

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формы симбиоза | Механизм  взаимодействий | Примеры  взаимодействий |
| 1. Комменсализм  (паразит-хозяин) |  |  |
| 2. Мутуализм  (паразит-хозяин) |  |  |
| 3. Паразитизм  (паразит-хозяин) |  |  |
| 4. Антагонизм  (межмикробные взаимодействия |  |  |
| 5. Синергизм  (межмикробные взаимодействия) |  |  |
| 6. Индифферентность/Нейтрализм  (межмикробные взаимодействия) |  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Формы симбиоза. Особенности паразит-хозяинных взаимодействий.
2. Микрофлора тела человека, ее роль в норме и при патологии.

3. Микрофлора окружающей среды (вода, воздух, почва) ее роль в распространении патогенных микроорганизмов.

4. Методы проведения санитарно-микробиологических исследований. Определение понятий: Общее микробное число (ОМЧ) и Санитарно-показательные микроорганизмы (СПМ).

5. Основные группы санитарно-показательных микроорганизмов и их значение.

6. Санитарно-показательные микроорганизмы для воды. Методы оценки санитарно-микробиологического состояния воды. Определение коли-титра и коли-индекса.

7. Санитарно-показательные микроорганизмы для воздуха. Методы оценки санитарно-микробиологического состояния воздуха.

8. Санитарно-показательные микроорганизмы для почвы. Методы оценки санитарно-микробиологического состояния почвы.

Работа 1

ЦЕЛЬ: Бактериологическим методом определить качественный и количественный состав микрофлоры воздуха лечебно-профилактического учреждения.

ЗАДАЧА.В родильном доме возникли случаи внутрибольничной инфекции: нагноение пупочного кольца у новорожденного, нагноение послеоперационного шва у роженицы. Из гноя выделены штаммы золотистого стафилококка. С целью выяснения механизмы заражения проведено бактериологическое исследование воздуха по методу Коха родильного зала, операционной, палаты новорожденных, послеоперационной палаты. Оцените результат исследований, оформите протокол опыта, сделайте вывод.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗДУХА ПО МЕТОДУ КОХА.

Чашки Петри с желточно-солевым агаром оставляют открытыми на 40 минут, затем чашки закрывают и сутки инкубируют (37°С).

Учет результатов посева воздуха проводят путем подсчета общего числа колоний, определения типов колоний (по цвету, размеру, структуре краев и поверхности). Изучают морфологию микроорганизмов (окраска по методу Грама) в различных типах колоний.

Для подсчета выросших колоний при густом росте можно использовать прозрачные сетки с площадью квадрата 1 см2:

1. На дно чашки положить сетку и подсчитать количество колоний в 10 квадратах, расположенных по 2 диагоналям.
2. Определить среднее число колоний в одном квадрате.
3. Для определения общего числа колоний в чашке Петри необходимо среднее число колоний в одном квадрате умножить на площадь (S, см2) дна чашки Петри (S = πR2, где R – радиус, равен 5 см). Число колоний соответствует числу микробов, так как одна микробная клетка дает рост одной колонии.
4. Рассчитать количество микробов в 1м3 воздуха, для чего общее число колоний, выросших на чашке Петри, умножить на 100 (так как за 40 минут нахождения чашек открытыми оседает примерно столько микробов, сколько их содержится в 10 л воздуха).

Результат выполненной работы оформляют в виде протокола исследования

Протокол исследования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объекты исследования воздуха  (помещения) | Результаты посева воздуха | | |
| Количество  колоний | Число типов  колоний | Микробное число или обсемененность воздуха (количество микробов в 1 м3 воздуха) |
|  |  |  |  |

Вывод: (ответить на вопросы. 1. Соответствует ли санитарное состояние исследуемых помещений нормативным требованиям или превышает их? 2. Какие мероприятия следует провести для улучшения санитарного состояния помещений, если обсемененность воздуха выше нормы?).

Работа 2

ЦЕЛЬ: Оценить результат определения фекального загрязнения воды по количеству общих колиформных бактерий.

ЗАДАЧА. В населенном пункте возникли случаи кишечных заболеваний. В санэпидемстанцию направлена водопроводная вода для определения фекального загрязнения. Дайте оценку качества воды по количеству общих колиформных бактерий (ОКБ) и определить пригодность использования ее для питья.

МЕТОДИКА.

ОКБ воды определяют с использованием мембранных фильтров, задерживающих БГКП. Воду (100 мл) фильтруют через фильтр, который после окончания фильтрации помещают на поверхность среды Эндо. После суточной инкубации (37°С) подсчитывают количество БГКП.

Согласно СанПиНу на питьевую водопроводную воду, в ней должны отсутствовать общие колиформные бактерии в 100 мл.

Протокол исследования:

Результат: рисунок с обозначениями.

Вывод: (ответить на вопросы: 1. Чему равно ОКБ исследуемой воды? 2. Пригодна ли вода для питья?)

**Тема 2. Экология грибов**

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование
2. Контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях
3. Устный опрос
4. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. Различают мицелий:

1.воздушный

2.половой

3.субстратный

4.гемолитический

2. Грибы отличаются от бактерий:

1.наличием ДНК

2.наличием РНК

3.не имеют клеточного строения

4.облигатным паразитизмом

5.наличием дифференцированного ядра

3. Размножение грибов происходит:

1.половым путем

2.бесполым путем

3.репродукцией

4.трансдукцией

5.с помощью фотосинтеза

4. Несовершенные грибы:

1.Fungі іmperfectі

2.телеоморфы

3.размножаются половым путем

4.размножаются бесполым путем

5. Актиномицеты относятся к:

1.эукариотам

2.прокариотам

3.низшим грибам

4.зигомицетам

5.дейтеромицетам

6. Грибы рода CANDIDA проявляют факторы патогенности в форме:

1.дрожжевой

2.мицелиальной

3.бластоспор

4.хламидоспор

7.При росте на плотных питательных средах колонии дрожжевых грибов имеют:

1.гладкую поверхность, с ровным округлым краем

2.гладкую поверхность, с неровным изрезанным краем

3.«пушистую» поверхность, с ровным округлым краем

4.«пушистую» поверхность, с неровным изрезанным краем

8.Грибы культивируются:

1. аэробных условиях

2.в анаэробных условиях

3.на простых питательных средах

4.на сложных питательных средах

9. На этапе колонизации микроорганизмов участвуют

1. Адгезины;
2. Адгезины и бактериоцины;
3. Адгезины, бактериоцины и нейраминидаза;
4. Адгезины, бактериоцины, нейраминидаза и экзопротеазы;
5. Адгезины, бактериоцины, нейраминидаза, экзопротеазы и нуклеиновые кислоты.

10. Персистенция

1. Длительное выживание микроба в организме человека;

2. Длительное выживание микроба в окружающей среде;

3. Длительное выживание микроба в элективной среде;

4. Длительное выживание микроба в крио-среде;

5. Верно всё.

11. Эндоспоры – это:

1. Споры, созревающие внутри спорангия
2. Споры, созревающие без ограничительной оболочки
3. Споры с плотной двойной оболочкой
4. Споры, развивающиеся на вегетативном мицелии
5. Споры, формирующиеся за счет фрагментации гиф

12. Экзоспоры – это:

1. Споры, созревающие внутри спорангия
2. Споры, не ограниченные оболочкой
3. Конидии
4. Споры, созревающие в сумке (аске)
5. Споры, имеющие жгутики

13. Конидии – это:

1. На них формируются экзоспоры
2. На них формируются эндоспоры
3. Образования на стеригмах
4. Одноклеточные
5. Многоклеточные

14. Дерматомикозы принадлежат к группе:

1. Системных, глубоких микозов
2. Эпидермомикозов
3. Подкожных, субкутанных микозов
4. Поверхностных микозов
5. Актиномикозов

15. Факторами патогенности возбудителей кандидоза являются:

1. Гемолизин
2. Эндоплазмокоагулаза
3. Липиды, полисахариды
4. Тейхоевые кислоты
5. Способность к филаментации

16. При кандидозе может поражаться:

1. Кожа
2. Слизистая оболочка
3. Эндокард
4. Внутренние органы
5. Лимфоузлы

17. В микробиологической диагностике кандидоза применяют методы:

1. Микроскопический
2. Микологический
3. Серологический
4. Аллергический
5. Биологический

18. Актиномицеты размножаются:

1. Спорами
2. Фрагментацией
3. Поперечным делением
4. Почкованием
5. Характерно половое размножение

19. Грибы чувствительны к воздействию:

1. Препаратов хлора
2. Высоких температур (80-90°С)
3. УФ-излучения
4. Низких температур

20. Факторами патогенности возбудителей кандидоза являются:

1. Гемолизин
2. Эндоплазмокоагулаза
3. Липиды, полисахариды
4. Тейхоевые кислоты
5. Способность к филаментации

Письменные задания для самостоятельной работы во внеучебное время

В тетради для практических занятий заполнить таблицу.

Среды для культивирования разных групп микроорганизмов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы  микроорганизмов | Тип питания | Тип дыхания | Пример  питательной среды |
| 1. Патогенные грибы |  |  |  |
| 2. Клостридии |  |  |  |
| 3. Вирусы |  |  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Экологические группы грибов. Экология патогенных, токсигенных и аллергенных грибов.

2. Основные принципы выделения групп на основе трофических связей и в зависимости от отношения к субстрату. Источники питания патогенных, токсигенных и аллергенных грибов. Водные, почвенные, ксилотрофные, копрофильные, карбофильные, кератинофильные и др. грибы и их особенности. Участие грибов в круговороте веществ в природе.

3. Экологические факторы и их влияние на грибы. Действие на грибы абиотических факторов среды: значение кислорода для грибов; кислотность среды в жизнедеятельности грибов; влажность, температура, излучения – их влияние на жизнедеятельность грибов. Влияние на грибы биотических факторов.

4.Адаптации патогенных, токсигенных и аллергенных грибов к условиям обитания. Биохимические адаптации. Как патогенные, токсигенные и аллергенные грибы расширяют заселяемое ими пространство.

5.Тенденции эволюции паразитизма в условиях агроэкосистем. Значение грибов в природе и жизни человека.

Работа 1

Цель: изучить морфологию стеблевой ржавчины злаков *Puccinia Graminis,* пыльной головни пшеницы Ustilago tritici.

1. Методика. Рассмотрите гербарные образцы растений, поражённых стеблевой ржавчины злаков *Puccinia Graminis.*

*Зарисуйте* внешний вид пораженного растения, расположение спороношений гриба на нём. *Обозначьте* спороношения.

2.Методика. Рассмотрите гербарные образцы растений, поражённых пыльной головней пшеницы Ustilago tritici.

Зарисуйте внешний вид пораженного растения, расположение спороношений гриба на нём, споры. Обозначьте спороношения, споры.

**Тема 3 Введение в клиническую микологию. Классификация, эпидемиология микозов**

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование

2. Контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях

3. Устный опрос

4. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. К возбудителям микозов стоп относятся

1. Trich. mentagrophytes v. gypseum

2. Trich. mentagrophytes v. interdigitale

3. Microsporum canis

4. Trich. shonleinii

5. Trich. violaceum

2. Для диагностики микозов стоп применяются следующие лабораторное методики:

1. исследования нативного препарата в темном поле

2. микроскопические исследования и культуральная диагностика

3. люминесцентная диагностика

4. исследование мазков-отечатков с очагов поражения

5. окраска мазков по Грамму

3 При микозах стоп, обусловленных Т. rubrum характерно поражение всех перечисленных областей, кроме

1. всех ногтевых пластинок

2. кожи ладоней и подошв

3. ногтевые пластинки только I и V пальцев стоп

4. гладкой кожи

5. крупных складок

4. Для лечения микозов ногтей, обусловленных Т. rubrum , примеменяют все перечисленине препараты, кроме

1. нистатина внутрь

2. низорала внутрь

3. гризеофульвина внутрь

4. тербинафина внутрь

5. итраконазола внутрь

5. Для микоза ногтей характерны следующие клинические признаки

1. наперстковидная истыканность ногтевой пластинки

2. ноготь деформирован, утолщен

3. ноготь крошится, изъеден со свободного края

4. ноготь тусклый, серовато- желтого цвета

5. все перечисленное, кроме а)

6. Основными формами микозов стоп являются все перечисленные, кроме

1. дисгидротической

2. интертригинозной

3. сквамозной

4. поверхностной

5. гиперкератотической

7. Для дисгидротической формы микозов стоп характерно

1. локализация на коже свода стоп

2. наличие везикул, эрозий

3. гиперемии, мокнутия

4. наличия мацерации и трещин в межпальцевых складках

5. все перечисленное, кроме г)

8. При рубромикозе различают все перечисленные типы поражения ногтевой пластинки, кроме

1. дистального

2. латерального

3.белого поверхностного

4. наперстковидного

5. проксимального

* 1. При кандидозе поражается все перечисленное, кроме

1. кожи

2. слизистых

3. волос

4. внутренних органов

5. ногтей

10. В микробиологической диагностике кандидоза применяют методы:

1. Микроскопический
2. Микологический
3. Серологический
4. Аллергический
5. Биологический

11. Актиномицеты размножаются:

1. Спорами
2. Фрагментацией
3. Поперечным делением
4. Почкованием
5. Характерно половое размножение

12. Грибы чувствительны к воздействию:

1. Препаратов хлора
2. Высоких температур (80-90°С)
3. УФ-излучения
4. Низких температур

14. Грибы рода Candida:

1. Внутриклеточные паразиты
2. Имеют овоидную форму
3. Относятся к мицелярным грибам
4. Имеют хламидоспоры и бластоспоры

15. Грибы рода Candida:

1. Условно-патогенные
2. Относятся к высшим грибам
3. Относятся к дрожжевым грибам
4. Вызывают поражение слизистых, кожи, внутренних органов

16. Актиномицеты представляют собой:

1. Грамотрицательные многоклеточные эукариоты
2. Грамположительные одноклеточные эукариоты
3. Грамотрицательные нитевидные прокариоты
4. Грамположительные ветвящиеся нити, прокариоты
5. Многоклеточные грибы

17. Видоспецифичность актиномицетов определяют антигены:

1. Клеточной стенки
2. Жгутиковые
3. Соматические
4. Vi-антигены
5. Протективные

18. Методы микробиологической диагностики микозов:

1. Микроскопический
2. Микологический (культуральный)
3. Серологический
4. Аллергический
5. Бактериологический

19. Для микроскопического исследования при микозах препараты окрашивают:

1. По Граму
2. По Цилю-Нильсену
3. По Романовскому-Гимзе
4. По Бурри-Гинсу

20. Для выделения грибов из исследуемого материала используют:

1. Среду Эндо
2. Среду Сабуро
3. МПА
4. Сусло-агар

Задания для самостоятельной работы во внеучебное время

Заполните таблицу.

Возбудители микозов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возбудители подкожных микозов | | | | |
| Представители | Патогенез | Лабораторная диагностика | Терапия | Профилактика |
| Sporothrix schenckii |  |  |  |  |
| Exophiala jeanselmei |  |  |  |  |
| Madurella grisea |  |  |  |  |
| Возбудители поверхностных микозов | | | | |
| Malassezia furfur |  |  |  |  |
| Exophiala werneckii |  |  |  |  |
| Piedraia hortae |  |  |  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Классификация, эпидемиология микозов. Классификация возбудителей микозов по степени риска (BSL). Уровни риска BSL. Примеры (виды грибов).
2. Экологические, профессиональные, бытовые факторы риска развития микозов.
3. Патогенез микозов. Факторы патогенности возбудителей микозов.

4. Этиология кандидозов. Основные виды возбудителей. Эпидемиология и патогенез кандидозов. Диагностика кандидозов.

5. Этиология аспергиллезов. Основные виды возбудителей. Эпидемиология и патогенез аспергиллезов. Диагностика аспергиллезов.

6. Возбудители глубоких эндемичных микозов (бластомикоз, гистоплазмоз), эпидемиология, диагностика, профилактика.

7. Лечение микозов. Основные группы антимикотиков. Механизм действия препаратов.

8. Патогенные, токсигенные и аллергенные грибы.

9. Бактериологический (микологический) метод исследования

10. Высококонтагиозные и оппортунистические микромицеты.

11. Иммунные и неиммунные механизмы антимикотической защиты организма.

Работа 1

Цель:провести микологический метод диагностики кандидоза.

Задача. У пациента диагностирован стоматит. Для установления этиологии заболевания проведено бактериоскопическое исследование мазка из ротовой полости и обнаружены дрожжевые клетки. Для подтверждения диагноза было проведено микологическое исследование. Оцените результат, оформите протокол и сделайте вывод.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Выделение чистой культуры | | | Идентификация чистой культуры | |
| Исследуемый материал | Электив-ная среда для посева | Характе-ристика колоний | Морфология | Наличие факторов вирулентности |
|  |  |  |  |  |

Кандида-тест (тест на ферментацию)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Вид гриба |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Вывод:1. Подтверждается ли диагноз заболевания? Почему? Достаточно ли было данных микроскопии исследуемого материала для подтверждения диагноза?

**Модуль 2 «Персистенция патогенов: фундаментальные и прикладные аспекты»**

**Тема 5. Возбудители микозов человека. Диагностика**

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование

2. Устный опрос

3. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. Возникновению эндогенных форм кандидоза способствуют

1. эндокринопатии

2. иммунная недостаточность

3. тяжелые соматические заболевания

4. применение антибиотиков

5. все перечисленное

2. Клиническими формами кандидоза являются все перечисленные, кроме

1. [кандидоза полости рта](http://topuch.ru/lekcii-po-kursu-mikrobiologii-i-immunologii-polosti-rta-mikrof/index.html)

2. кандидозной онихии и паронихии

3. вагинального кандидоза

4. хронического генерализованного кандидоза

5. кандидозной артропатии

3. Для кандидозной паронихии характерно все перечисленное, кроме

1. поражения средних пальцев кистей

2. исчезновения эпонихиума

3. поражения 1 и 5 пальцев стоп

4. выделения капли гноя из-под заднего ногтевого валика при   
надавливании

4. При эпидермофитии поражаются:

1. волосы
2. легкие
3. складки кожи, ногти
4. желудочно-кишечный тракт

5. Трихофитию (стригущий лишай) вызывают грибы:

1. Микоспорум
2. рода Кандида
3. Трихофитон
4. рода Малацессия

6. Грибы рода Пенициллум вызывают заболевание:

1. эрготизм
2. сердечную форму синдрома бери-бери
3. афлотоксикоз
4. синдром «пьяного хлеба»

7. Заражение спорыньёй злаковых вызывает заболевание:

1. сердечную форму синдрома бери-бери
2. афлотоксикоз
3. эрготизм
4. синдром «пьяного хлеба»

8. Заболевание синдром «пьяного хлеба» вызывают грибы:

1. рода Аспергиллус
2. пенициллум
3. фузариум
4. спорынья

9. Глубокие респираторные микозы вызывают грибы:

1. дрожжеподобные грибы рода Малассеция
2. трихофитон
3. гистоплазма
4. дрожжеподобные грибы рода Кандида

10. Сердечную форму синдрома бери-бери вызывают грибы:

1. фузариум
2. аспергиллус
3. пенициллум
4. спорынья

11. Исключительно высокотоксичен яд грибов рода:

1. фузариум
2. аспергиллус
3. пенициллум
4. мукор

12. Афлотоксикоз вызывают грибы:

1. аспергиллус
2. пенициллум
3. мукор
4. фузариум

13. Какие грибы могут накапливаться на продуктах животного происхождения:

1. спорынья
2. аспергиллус
3. пенициллум
4. мукор

14. К плесневым респираторным микозам относятся:

1. гистоплазмоз
2. дерматомикоз
3. кокцидоз
4. мукороз

15. Поражают поверхность рогового слоя кожи:

1. дрожжеподобные грибы рода Малассеция
2. трихофитон
3. грибы рода Микроспорум
4. дрожжеподобные грибы рода Кандида

16. Эпидермофитию вызывают грибы:

1. микроспорум
2. мукор
3. дрожжеподобные грибы рода Кандида
4. эпидермофитон

17. Кандидомикоз вызывают:

1. плесневые грибы Пенициллум
2. плесневые грибы Аспегиллум
3. грибы Мукор
4. дрожжеподобные грибы рода Кандида

18. К плесневым респираторным инфекциям относятся:

1. трихофития
2. парша
3. мукороз
4. эпидермофития

19. При фавусе (парше) поражаются:

1. легочные ткани
2. кожа,волосы,ногти
3. поверхность рогового слоя кожи
4. желудочно-кишечный тракт

20. К глубоким респираторным микозам относится:

1. бластомикоз
2. кератомикоз
3. эрготизм

**Вопросы для подготовки:**

* 1. Дерматомикозы**.** Микозы кожи: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.
  2. Микотические поражения волос: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.
  3. Онихомикозы: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.
  4. Кандидоз. Возбудители кандидоза, патогенез поверхностного и инвазивного кандидоза. Кандидоз кожи, кандидозная паронихия, онихомикоз: факторы риска, клиника, диагностика, лечение.

1. Аспергиллез**.** Возбудители аспергиллеза, патогенез различных вариантов аспергиллеза. Инвазивный аспергиллез: факторы риска, патогенез, клиника, диагностика, лечение, первичная и вторичная профилактика.
2. Криптококкоз.Эпидемиология, патогенез криптококкоза. Криптококкоз легких: факторы риска, клиника, диагностика, лечение, профилактика рецидива. Криптококковый менингит: факторы риска, клиника, диагностика, лечение, профилактика рецидива.
3. Зигомикозы.Возбудители, патогенез различных клинических вариантов зигомикозов. Факторы риска, клиника, диагностика, лечение.
4. Гиалогифомикозы. Возбудители, патогенез различных клинических вариантов гиалогифомикозов.
5. Мицетомы: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Микотические кератиты: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.
6. Паракокцидиоидоз: эпидемиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.
7. Особенности применения антифунгальных препаратов у детей.

**Работа 1**

Цель:провести бактериологический метод диагностики кандидоза.

Задача. У беременной женщины, обратившейся в женскую консультацию, диагностирован вагинит. Для установления этиологии заболевания проведено бактериоскопическое исследование мазка из влагалища и обнаружены дрожжеподобные клетки. Достаточно ли этих данных для подтверждения диагноза? Если нет, то оцените результат проведенного бактериологического исследования, оформите протокол и сделайте вывод.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выделение чистой культуры | | | Идентификация чистой культуры | | |
| Исследуе-мый материал | Элективная среда для посева | Характеристика колоний | Учет количества микрофло-ры в патологическом материале | Тип роста (филаментации) | Фермента-тивная активность |
|  |  |  |  |  |  |

Вывод**:** (ответить на вопросы: 1. Подтверждается ли диагноз заболевания? Почему? По каким морфологическим признакам можно отдифференцировать дрожжеподобные грибы от истинных дрожжей?)

**Работа 2**

Цель: провести бактериоскопический метод диагностики микроспории.

Задача**.** В клинику обратился больной с шелушащимися высыпаниями на волосистой части головы. Возникло подозрение на микроспорию. Врач отправил необходимый исследуемый материал в лабораторию. Какой исследуемый материал был взят от больного? Какие были проведены исследования? Оформите протокол исследования и решите вопрос о диагностике заболевания.

Протокол исследованеия исследования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Исследуемый материал | Метод диагностики | Рисунок с обозначениями |
|  |  |  |

**Вывод:** (ответить на вопросы: Подтвержден ли диагноз микроспории? Почему?).

**Работа 3**

**Цель:** провести бактериологический метод диагностики криптококкоза.

**Задача.** В клинику поступил больной с головной болью и ригидностью мышц затылка. Возникло подозрение на менингит и для подтверждения диагноза сделана спинномозговая пункция. Микроскопия окрашенного по Граму препарата выявила дрожжевые клетки. Необходимо выяснить, какой микроорганизм является возбудителем менингита. Оцените результат проведенного бактериологического исследования, оформите протокол и сделайте вывод.

Протокол исследования**:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выделение чистой культуры | | | Идентификация чистой культуры | | | |
| Исследуемый материал | Электив  ная среда для посева | Микроскопия колоний | Образование уреазы | Образование крахмалоподобного вещества | Способность расщеплять арбутин | Биопроба |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Вывод:** (ответить на вопросы: Какой микроорганизм вызвал менингит? Какие данные бактериологического метода свидетельствуют об этом?)

**Тема 6.** Микробный антагонизм. Антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование
2. Контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях
3. Устный опрос
4. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. Причина косвенного токсического действия антибиотиков

1. Аллергические реакции;
2. Бактериолиз под влиянием больших доз антибиотиков;
3. Иммунодепрессивное действие;
4. Особенности химического строения, метаболизма, элиминации аб;
5. Дисбактериоз.

2. При оценке чувствительности к антибиотику *in vitro* диско-диффузионным способом определяют

1. Интенсивность роста культуры;
2. Продукцию пигмента;
3. Диаметр зоны подавления роста;
4. Генетические маркеры резистентности;
5. Верно «3» и «4».

3. Природная устойчивость микробов к антибиотикам и химиопрепаратам может быть обусловлена

1. Отсутствием «мишени» для действия препарата;
2. Переносом r-генов хромосомы;
3. Наличием инактивирующих ферментов;
4. Мутациями в генах хромосомы;
5. Верно «2» и «3».

4. Приобретенная устойчивость микробов к действию антибиотиков может быть обусловлена

1. Отсутствием «мишени» для действия препарата;
2. Мутациями, изменяющими «мишень» действия антибиотика;
3. Переносом r-генов хромосомы;
4. Передачей r-плазмиды;
5. Верно «2», «3» и «4».

5. Бактерицидные антибиотики

1. Тетрациклины;
2. Пенициллины;
3. Полипептиды;
4. Цефалоспорины;
5. Верно «2», «3» и «4».

6. Мишень действия цефалоспорина

1. Нарушение синтеза белка;
2. Ингибиторы синтеза клеточной стенки;
3. Дезорганизация цпм;
4. Нарушение синтеза нуклеиновых кислот;
5. Верно «2» и «3».

7. Мишень действия тетрациклина

1. Нарушение синтеза белка;

1. Ингибиторы синтеза клеточной стенки;
2. Дезорганизация цпм;
3. Нарушение синтеза нуклеиновых кислот;
4. Верно «3» и «4».

8. Осложнения при лечении антибиотиками:

1. Токсическое действие;
2. Токсическое действие и аллергические реакции;
3. Токсическое действие, аллергические реакции и дисбиоз;
4. Токсическое действие, аллергические реакции, дисбиоз и иммунодепрессивное действие;
5. Токсическое действие, аллергические реакции и иммунодепрессивное действие;

9. При оценке чувствительности к антибиотику *in vitro* способом серийных разведений в жидкой среде определяют

1. Интенсивность роста культуры;
2. Продукцию пигмента;
3. Диаметр зоны подавления роста;
4. Генетические маркеры резистентности;
5. Верно «3» и «4».

10. Природная устойчивость микробов к антибиотикам и химиопрепаратам

1. Наследуемый признак;
2. Признак, формирующийся под влиянием антибиотика;
3. Признак, обусловленный модификационной изменчивостью;
4. Признак, возникающий вследствие действия высушивания;
5. Верно «2» и «4».

11. Назовите генетические механизмы приобретенной резистентности микробов к антибиотикам

1. Мутации в генах;
2. Наличие r-плазмид;
3. Перенос r-генов хромосомы и плазмиды;
4. Природное отсутствие точки приложения действия антибиотика;
5. Верно «1», «2» и «3».

12. Бактериостатические антибиотики

1. Хлорамфениколы;
2. Тетрациклины;
3. ß-галактамы;
4. Монобактамы;
5. Верно «1» и «2».

13. Мишень действия полиеновых антибиотиков

1. Нарушение синтеза белка;

2. Ингибиторы синтеза клеточной стенки;

3. Дезорганизация цпм;

4. Нарушение синтеза нуклеиновых кислот;

5. Верно «3» и «4».

14. Мишень действия пенициллина

1. Нарушение синтеза белка;

2. Ингибиторы синтеза клеточной стенки;

3. Дезорганизация ЦПМ;

4. Нарушение синтеза нуклеиновых кислот;

5. Верно «1» и «2».

15. Мишень действия полимиксинов

1. Нарушение синтеза белка;

2. Ингибиторы синтеза клеточной стенки;

3. Дезорганизация ЦПМ;

4. Нарушение синтеза нуклеиновых кислот;

5. Верно «1» и «4».

16. Кто установил в 1877 году явление антибиоза?

1. Луи Пастер

2. П. В. Лебединский

3. А. Д. Павловский

4. Д. И. Мечников

17. Кто в 1942 г обнаружил плесень Penicillinum crustosum, из которой был выделен пенициллин?

1. Флеминг

2. Флори и Чейн

3. Ермольева

4. Лебединский

18. На сколько групп делят антибиотики по химическому составу?

1. 5

2. 7

3. 9

4. 12

19. Какие из перечисленных антибиотиков нарушают обмен ДНК в микробной клетке?

1. Стрептоциллин

2. Стрептомицин

3. Эритромицин

4. Канамицин

20. На какую микрофлору действует пенициллин, олеандомицин:

1. Грам – положительную

2. Грам – отрицательную

3. На всю кроме вирусов

4. На всю кроме крупных вирусов

Письменные задания для самостоятельной работы во внеучебное время

Составить и заполнить таблицу.

Общая характеристика основных групп антимикробных химиотерапевтических препаратов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа химио-препаратов | Спектр действия (узкий/ широкий) | Тип действия (статический/цидный) | Механизм действия (мишень) | Пример |
| Сульфанил-амиды |  |  |  |  |
| Хинолоны/ фторхинолоны |  |  |  |  |
| Нитрофураны |  |  |  |  |
| Имидазолы |  |  |  |  |
| Оксазолидоны |  |  |  |  |
| β-лактамы |  |  |  |  |
| Гликопептиды |  |  |  |  |
| Тетрациклины |  |  |  |  |
| Амино-гликозиды |  |  |  |  |
| Макролиды |  |  |  |  |
| Хлорамфеникол |  |  |  |  |
| Полипептиды |  |  |  |  |
| Полиены |  |  |  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Антибиотики. Природа, происхождение, спектр, механизмы и типы действия на микроорганизмы.

2. Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам и пути ее преодоления.

3. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

4. Осложнения антибиотикотерапии.

5. Бактериоцины. Свойства. Практическое значение.

Работа 1

ЦЕЛЬ: Овладеть навыком определения чувствительности бактерий к антибиотикам методом индикаторных дисков.

ЗАДАЧА. В клинику поступил больной с диагнозом «Стафилококковая пневмония». Для успешного этиологического лечения с целью выбора эффективного антибиотика было рекомендовано определение антибиотикограммы возбудителя. Проведите исследование. Оцените результат. Сделайте вывод.

МЕТОДИКА

1. Исследуемую культуру суспензируют в 2 мл стерильного физиологического раствора и готовят 1-миллиардную взвесь по стандарту мутности.
2. Бактериальную взвесь (1 мл) стерильной пипеткой наливают на поверхность среды в чашку Петри и равномерно распределяют путем покачивания (либо шпателем). Избыток жидкости удаляют пастеровской пипеткой. Шпатель и пипетки помещают в стакан с дезраствором.
3. На различные участки засеянного агара пинцетом помещают диски с антибиотиками (6-8), стараясь не касаться агара. Диск пинцетом слегка прижимают к агару.
4. Чашки с посевами помещают в термостат на 18-24 часа.
5. Через сутки проводят оценку результата опыта путем измерения зоны задержки роста (в мм) бактерий по диаметру, включая бумажный диск.

Результаты выполненной работы оформляют в виде протокола исследования.

Шкала оценки чувствительности бактерий к антибиотикам

|  |  |
| --- | --- |
| Размер зоны задержки роста в мм | Чувствительность |
| До 10 мм  Более 10 мм | Не чувствителен  Чувствителен |

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид возбудителя | Результат посева на чувствительность к антибиотикам (рисунок с обозначениями) | Антибиотики | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Вывод: (ответить на вопросы: 1. К каким антибиотикам чувствителен выделенный возбудитель? Какой антибиотик Вы рекомендуете для лечения и почему?)

Работа 2

ЦЕЛЬ: Определить чувствительность бактерий к антибиотикам методом серийных разведений.

ЗАДАЧА. С целью назначения больному рациональной схемы лечения пенициллином потребовалось определить бактериостатическую и бактерицидную концентрацию препарата по отношению к возбудителю – золотистому стафилококку.

МЕТОДИКА

1. В пробирки разливают стерильный мясо-пептонный бульон (МПБ) по 1 мл.
2. Добавляют исследуемый антибиотик в различных концентрациях: от 1 ед/мл до 128 ед/мл.
3. Заливают в пробирки 18-часовую бульонную культуру стафилококка по 1 мл.
4. Инкубируют посевы в термостате 24 часа.
5. Через сутки учитывают результаты опыта:

а) Определяют минимальную подавляющую (бактериостатическую) концентрацию антибиотика (МПК). За нее принимают наименьшую концентрацию антибиотика, при которой не происходит размножение бактерий, и содержимое пробирки остается прозрачным.

б) Определяют минимальную бактерицидную концентрацию антибиотика (МБК). Для этого из пробирок с отсутствием видимого роста и из пробирки с минимальной концентрацией антибиотика, где рост есть (контроль), производят высев секторами на мясо-пептонный агар в чашки Петри. На секторах обозначают концентрацию антибиотика, из которой сделан высев. Чашки относят в термостат на 18-24 часа.

6. Через сутки просматривают чашки и определяют МБК по отсутствию роста бактерий на агаре в соответствующих секторах.

Результат выполненной работы оформляют в виде протокола исследования.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Концентрация антибиотика в МПБ (ед/мл) | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | К |  |
| Наличие роста микроба в МПБ (мясо-пептонный бульон) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | МПК |
| Наличие роста микроба при высеве на МПА (мясо-пептонный агар) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | МБК |

Вывод: (ответить на вопросы: Почему МБК выше, чем МПК? Может ли быть наоборот? Почему?)

Работа 3

ЦЕЛЬ: Изучить явление бактериоциногении стафилококков.

Бактериоцины – продукты летального биосинтеза бактериальной клетки, вещества белковой природы, играющие важную роль в формировании микроэкологических отношений в биоценозе. Бактериоцины определяют внутривидовую конкуренцию. Бактериоциногения детерминируется плазмидными факторами и свойственна лишь небольшой части бактериальной популяции.

МЕТОДИКА

1. На чашку Петри шпателем засевают культуру бактериоциночувствительного штамма стафилококка.
2. На поверхность засеянного агара наносят петлей (в виде «пятачка») различные штаммы стафилококков.
3. Посев инкубируют в термостате в течение 24 часов.
4. Через сутки учитывают результат. Вокруг колоний бактериоциногенных штаммов стафилококков определяют зоны задержки роста бактериоциночувствительного штамма.

Результаты наблюдений оформляют в виде протокола исследования.

Протокол исследования:

|  |  |
| --- | --- |
| Вид микроорганизма | Явление бактериоциногении  (рис. с обозначениями) |
|  |  |

Вывод: (ответить на вопросы: 1. Укажите основные отличия бактериоцинов и антибиотиков. 2. Для производства каких лекарственных препаратов используют штаммы с выраженной бактериоциногенной активностью?).

**Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости, в том числе при контроле самостоятельной работы обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Критерии оценивания** |
| **Устный опрос** | 5 баллами оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. |
| 4 баллами оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материла, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна-две неточности в ответе. |
| 3 баллами оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
| 0-2 баллами оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материла, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| **Тестирование** | 5 баллов выставляется при условии 91-100% правильных ответов |
| 4 балла выставляется при условии 81-90% правильных ответов |
| 3 балла выставляется при условии 71-80% правильных ответов |
| 0-2 балла выставляется при условии 70% и меньше правильных ответов. |
| **Реферат** | 5 баллов выставляется если обучающимся выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. |
| 4 балла выставляется если обучающимся выполнены основные требования к реферату и его защите, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. |
| 3 балла выставляется если обучающийся допускает существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. |
| 0-2 балла выставляется если обучающимся не раскрыта тема реферата, обнаруживается существенное непонимание проблемы |
| **Практические навыки** | 5 баллов выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. |
| 4 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. |
| 3 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях. |
| 0-2 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют. |

**Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Актуальные проблемы бактериологии» в форме зачёта проводится:

1. тестирование в письменной форме по вариантам;
2. по вопросам билета в устной форме;
3. демонстрация практических навыков.

**Критерии, применяемые для оценивания обучающихся на промежуточной аттестации**

**Критерии, применяемые для оценивания обучающихся на промежуточной аттестации для определения экзаменационного рейтинга**

**11-15 баллов.** Полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. (Тест: количество правильных ответов> 91 %).

**6-10 баллов.** Вопросы излагаются систематизировано и последовательно; продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрировано усвоение основной литературы; ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. (Тест: количество правильных ответов> 81 %).

**3-5 баллов.** Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации; продемонстрировано усвоение основной литературы. (Тест: количество правильных ответов> 71 %).

**0-2 балла.** Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки. (Тест: количество правильных ответов <71 %).

**Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине**

1. Микроэкология – определение, роль в биологии и медицине. Биотоп, микробиоценоз, определение понятий, примеры.

2. Действие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов. Практическое применение. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике. Примеры.

3. Взаимоотношения между микробами в ассоциациях: симбиоз, метабиоз; синергизм, антагонизм. Примеры.

4. Микробы – антагонисты, их использование в производстве антибиотиков и других лечебных препаратов. Бактериоцины. Пробиотики. Пребиотики.

5. Санитарная микробиология. Предмет и задачи. Санитарно-показательные микроорганизмы. Критерии выбора санитарно-показательных микрорганизмов.

6. Микрофлора воды. Роль в развитии инфекционных заболеваний. Методы микробиологического исследования.

7. Микрофлора воздуха. Роль в развитии инфекционных заболеваний. Методы микробиологического исследования.

8. Изучение количественного и качественного состава нормальной микрофлоры важнейших биотопов организма человека, ее значение для макроорганизма. Овладение основными методами лабораторной диагностики дисбиоза кишечника и принципами его коррекции.

9. Роль макроорганизма и окружающей среды в инфекционном процессе. Сапронозы. Значение социальных факторов. Примеры

10. Микрофлора организма человека и ее функции.

11. Микрофлора воды, воздуха и почвы. Методы санитарно-микробиологических исследований состояния воды и воздуха.

12. Экологические группы грибов. Экология патогенных, токсигенных и аллергенных грибов. Основные принципы выделения групп на основе трофических связей и в зависимости от отношения к субстрату.

13. Экологические факторы и их влияние на грибы. Действие на грибы абиотических факторов среды: значение кислорода для грибов; кислотность среды в жизнедеятельности грибов; влажность, температура, излучения – их влияние на жизнедеятельность грибов.

14. Тенденции эволюции паразитизма в условиях агроэкосистем. Значение грибов в природе и жизни человека.

15. Грибы как источник биологически активных добавок. Лекарственные грибы. Грибы в биомедицинских исследованиях: экспериментальное (доклиническое) изучение новых фармакологических веществ на грибном мицелии; методы оценки противогрибковой активности фармакологических веществ *in vitro* и *in vivo*.

16. Экологические группы грибов. Экология патогенных, токсигенных и аллергенных грибов. Основные принципы выделения групп на основе трофических связей и в зависимости от отношения к субстрату.

17. Экологические факторы и их влияние на грибы. Действие на грибы абиотических факторов среды: значение кислорода для грибов; кислотность среды в жизнедеятельности грибов; влажность, температура, излучения – их влияние на жизнедеятельность грибов.

18. Тенденции эволюции паразитизма в условиях агроэкосистем. Значение грибов в природе и жизни человека.

19. Основные правила работы с возбудителями глубоких микозов в микологической лаборатории. Режим и условия работы с культуральными формами грибов II класса опасности.

20. Этиология кандидозов. Основные виды возбудителей. Эпидемиология и патогенез кандидозов. Диагностика кандидозов.

21. Этиология аспергиллезов. Основные виды возбудителей. Эпидемиология и патогенез аспергиллезов. Диагностика аспергиллезов.

22. Возбудители глубоких эндемичных микозов (бластомикоз, гистоплазмоз), эпидемиология, диагностика, профилактика.

23. Эпидемиология внутрибольничных микозов. Эпидемиология эндемичных микозов.

24. Лечение микозов. Основные группы антимикотиков. Механизм действия препаратов.

**Практические задания для проверки сформированных умений и навыков**

**1. Микропрепараты к зачёту**

1. Плазмолизированные дрожжи (окраска по Бурри-Гинсу).

2. Препарат дрожжей (окраска по Граму).

**2. Макропрепараты к зачёту**

1. чашка Петри с агаром Эндо, на которой посеян фильтр с 3 колониями кишечной палочки;

2. чашка Петри с ростом колоний на МПА («Операционный зал», «Род.зал», «Палата»), счетная сетка;

3. таблица с нормативными данными, лампы дневного освещения (индивидуальные);

4. 1 штатив на вариант (в каждом 10 пробирок – 6 пробирок с физ. раствором для разведения фекалий и 4 – со средой Бактофок);

5. стерильные пипетки, шпатели, чашки со средами Эндо;

6. кровяной агар;

7. желточно-солевой агар;

8. кандида агар;

9. среда Бактофок;

10. комплект микропрепаратов (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Candida albicans*);

11. набор препаратов, используемых для коррекции и профилактики дисбиозов;

12. определение чувствительности микробов к антибиотикам методом дисков;

13. антилизоцимная активность;

14. лизоцимная активность.

**Тестовые задания** для проведения промежуточной аттестации формируются на основании представленных теоретических вопросов и практических заданий. Тестирование обучающихся проводится в информационной системе Университета.

**Образец билета**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии

направление подготовки (специальность) 32.05.01 Медико-профилактическое дело

дисциплина «Актуальные проблемы бактериологии»

**БИЛЕТ № 1**

**I.** **ВАРИАНТ НАБОРА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ИС УНИВЕРСИТЕТА**

**II. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ**

1. Этиология кандидозов. Основные виды возбудителей. Экология. Устойчивость в окружающей среде. Характеристика морфологии и физиологии грибов рода Candida. Факторы патогенности.

2. Химическая классификация микотоксинов; механизмы их действия и пути проникновения в организм. Токсигенные микромицеты, их роль и значение в микопатологии.

**III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

* + - 1. Рассмотреть демонстрационный микропрепарат препарат дрожжей (окраска по Граму) под световым микроскопом с масляной иммерсией.

Заведующий кафедрой микробиологии,

вирусологии, иммунологии, доц. Е.А. Михайлова

Декан медико-профилактического факультета, доц. Е.А. Михайлова

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**Перечень оборудования, используемого для проведения промежуточной аттестации**

* 1. Микроскопы
  2. Учебные стенды
  3. Набор макро - и микропрепаратов

**Таблица соответствия результатов обучения по дисциплине и – оценочных материалов, используемых на промежуточной аттестации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Проверяемая компетенция | Дескриптор | Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания) |
| 1 | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать статегию действий | Знать содержание процесса системного анализа достижений в области медицины и фармации. | вопросы № 1-24 |
| Уметь критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте. | практические задания № 1-14 |
| Владеть приемами критического анализа достижений в области медицины и фармации. | практические задания № 1-14 |
| 2 | ПК-15 Способен и готов к анализу санитарно-эпидемиологических последствий и принятию профессиональных решений по организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и защите населения в очагах особо опасных инфекций, в условиях эпидемий, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, во взаимодействии с органами исполнительной власти, органами местного самоуправления. | Знать цели и задачи профессиональной деятельности по организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и защите населения в очагах особо опасных инфекций. | вопросы № 1-24 |
| Уметь определять анализ санитарно-эпидемиологических последствий и принятию профессиональных решений по организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и защите населения в очагах особо опасных инфекций | практические задания № 1-14 |
| Владеть навыками организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и защите населения в очагах особо опасных инфекций, в условиях эпидемий, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, во взаимодействии с органами исполнительной власти, органами местного самоуправления. | практические задания № 1-14 |

**4. Методические рекомендации по применению**

**балльно-рейтинговой системы**

В рамках реализации балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений обучающихсяпо дисциплине (модулю) в соответствии с положением «О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений обучающихся» определены следующие правила формирования

* текущего фактического рейтинга обучающегося;
* бонусного фактического рейтинга обучающегося.

**4.1. Правила формирования текущего фактического рейтинга обучающегося**

Текущий фактический рейтинг по дисциплине (максимально 70 баллов) складывается из суммы баллов, набранных в результате:

- текущего контроля успеваемости обучающихся на каждом практическом занятии по дисциплине;

- рубежного контроля успеваемости обучающихся по каждому модулю дисциплины;

- самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся.

По каждому практическому занятию обучающийся получает до 5 баллов включительно. Количество баллов складывается из:

- оценки за проверку выполнения заданий в рабочей тетради при подготовке к занятию;

- оценки за выполнение входного тестового задания;

- оценки за устный ответ на занятии;

- оценки за проверку выполнения практических заданий на занятии.

По окончании каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль. Формы рубежного контроля зависят от отведенного на него времени согласно рабочей программе. Рубежный контроль в рамках практического занятия проводится в форме тестирования. Рубежный контроль в рамках отдельного занятия включает:

- тестирование;

- устный ответ по билетам;

- оценку практических навыков или решение проблемно-ситуационных задач.

Максимальное количество баллов по результатам рубежного контроля – 5 баллов.

За выполнение каждого задания по самостоятельной (внеаудиторной) работе обучающийся получает количество баллов в соответствии с критериями оценивания, указанными в ФОС.

Текущий фактический рейтинг получается суммированием баллов по каждому из вышеперечисленных направлений.

**4.2. Правила формирования бонусного фактического рейтинга обучающегося**

Бонусный фактический рейтинг по дисциплине (максимально – 15 баллов) складывается из суммы баллов, набранных в результате участия обучающихся в следующих видах деятельности (см. таблица 1):

**Таблица 1**

**Виды деятельности, по результатам которых определяется бонусный фактический рейтинг**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид деятельности** | **Вид контроля** | **Баллы** |
| Подготовка обзора по заданной тематике, поиск научных публикаций и электронных источников информации | Оценка обзора, отчета | От 0 до 10 |
| Проведение научно-исследовательской работы | Оценка отчета | От 0 до 5 |
| Публикация результатов проведения НИР | Статьи, тезисы | От 0 до 10 |
| Участие с докладами в заседаниях кружка СНО | Оценка куратора кружка | От 0 до 5 |
| Участие в создании наглядных учебных пособий | Оценка пособий | От 0 до 5 |
| Разработка обучающих компьютерных программ | Оценка программ | От 0 до 5 |
| Составление тестовых заданий по изучаемым темам | Оценка пакета тестов | От 0 до 5 |
| Составление проблемно-ситуационных задач | Оценка пакета задач | От 0 до 5 |
| Создание учебных кинофильмов | Оценка фильма | От 0 до 5 |
| Участие с докладами или постерными сообщениями в конференциях разного уровня | Оценка отчета | От 0 до 5 |
| Посещение не менее 80% лекций по дисциплине | Табель посещаемости лекций | 3 |
| Посещение 100% лекций по дисциплине | Табель посещаемости лекций | 5 |