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**

**МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ – МИКРОБИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА**

по направлению подготовки (специальности)

*31.05.03 Стоматология*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) *31.05.03Стоматология*, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 9 от 30.04.2021

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 экзамена.

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 учебном 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:**

ОК-5 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала

ОПК-1 готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-7 готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов при решении профессиональных задач

ПК-5 готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания

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

**Оценочные материалы в рамках всей дисциплины**

По первому разделу, к которому относятся модули: Морфология и физиология микроорганизмов, Экология микроорганизмов, Инфекция – форма контроля – реферат на одну из тем:

1. Нуклеоид бактерий, функции и методы его выявления.
2. Цитоплазма. Рибосомы: величина, строение, функции. Цитоплазматические включения, их химическая природа; зерна волютина, значение, методы окраски. Строение цитоплазматической мембраны и мезосом, их роль в жизнедеятельности бактерий.
3. Клеточная стенка, ее строение у грамположительных и грамотрицательных бактерий, функции. Протопласты, сферопласты и L-формы бактерий, их свойства. Капсула, условия образования, химическая природа, значение, методы выявления.
4. Жгутики, типы расположения, ультраструктура, значение, способы выявления. Ворсинки (фимбрии, пили), подразделение, строение, значение.
5. Споры (эндоспоры), их расположение, строение, причины устойчивости спор к воздействиям внешней среды, условия образования, значение, методы выявления спор.
6. Актиномицеты**.** Таксономическое положение. Особенности морфологии чистой культуры Друза в тканях, структура. Методы изучения в световом микроскопе. Роль в инфекционной патологии человека.
7. Спирохеты**.** Таксономическое положение. Биологические свойства. Ультраструктура (цитоплазматический цилиндр, двигательный аппарат, клеточная стенка).
8. Морфологические отличия спирохет рода Borrelia, Treponema, Leptospira. Методы изучения спирохет в живом состоянии. Методы окраски спирохет.
9. Роль спирохет рода Borrelia, Treponema в инфекционной патологии человека.
10. Риккетсии. Таксономическое положение. Биологические свойства. Морфологические типы риккетсий. Методы окраски (методы Здродовского, Романовского-Гимзы). Облигатный внутриклеточный паразитизм. Методы культивирования.
11. Роль риккетсий в инфекционной патологии человека.
12. Хламидии**.** Таксономическое положение. Ультраструктура элементарных и ретикулярных телец. Методы изучения.
13. Роль хламидий в инфекционной патологии человека.
14. Микоплазмы**.** Таксономическое положение. Особенности морфологии (полиморфизм), биологические свойства. Методы изучения (фазово-контрастная микроскопия).
15. Роль микоплазм в инфекционной патологии человека
16. Микроскопические грибы**.** Морфология. Основные отличия в организации клетки эукариотов и прокариотов.
17. Морфологические особенности плесневых грибов родов Mucor, Penicillium, Aspergillus
18. Морфологические особенности дрожжеподобных грибов рода Candida.
19. Роль микроскопических грибов в инфекционной патологии человека.
20. Химический состав бактериальной клетки**.** Роль воды, минеральных солей, белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов в жизнедеятельности бактерий.
21. Понятие о метаболизме**.** Подразделение микробов по типу питания в зависимости от источника энергии, углерода и доноров электронов. Способы поступления растворенных питательных веществ в бактериальную клетку. Конструктивный метаболизм. Фазы развития микробной популяции в жидкой питательной среде в стандартных условиях.
22. Принципы культивирования микроорганизмов. Вещества и условия, необходимые для роста и размножения микробной популяции: оптимальный состав питательных веществ, температурный режим, концентрация водородных ионов (рН), окислительно-восстановительный потенциал, абсолютная стерильность. Факторы роста, их химическая природа.
23. Культивирование облигатных анаэробов. Способы создания бескислородных условий. Современная аппаратура для культивирования облигатных анаэробов.
24. Особенности культивирования микоплазм и облигатных внутриклеточных паразитов – риккетсий и хламидий.
25. Современные питательные среды. Назначения.
26. Ферменты бактерий**,** их классификация по механизму действия, характеру субстратов и условиям синтеза.
27. Методы дифференциации бактерий по их биохимической активности. Дифференциально-диагностические тест-системы: API-20, энтеротест и др.
28. Энергетический метаболизм микроорганизмов**.** Основные типы биологического окисления субстрата.
29. Брожение, его сущность. Типы брожения: спиртовое, молочнокислое, муравьинокислое, маслянокислое, пропионовокислое.
30. Особенности организации дыхательной цепи аэробов, факультативных анаэробов и облигатных анаэробов.
31. История открытия антибиотиков, А.Флеминг, З.Ваксман.
32. «Мадам пенициллин». Вклад З.Ермольевой в развитие антибиотикотерапии.
33. Генетические и биохимические механизмы лекарственной устойчивости бактерий, типы устойчивости, пути ее преодоления.
34. История открытия бактериофагов.
35. Природа и свойства фагов. Особенности химического состава. Основные морфологические группы фагов.
36. Метод определения титра фага по Грациа.
37. Практическое применение бактериофагов в диагностике: эпидемиологическое маркирование – определение фаговара.
38. Применение бактериофагов в профилактике и терапии инфекционных заболеваний. Российские производители фагов.
39. Бактериальная хромосома, строение, размеры, функции.
40. Внехромосомные факторы наследственности. Плазмиды, их природа и свойства. Подразделение: конъюгативные и неконъюгативные, совместимые и несовместимые, однокопийные и мультикопийные. Виды плазмид (К, R, Со1, Еnt, Н1у и др.), их роль в детерминировании патогенных признаков и лекарственной устойчивости бактерий.
41. Внехромосомные факторы наследственности. Транспозоны. IS-последовательносги, умеренные и дефектные фаги, их природа, функции, значение для бактериальных клеток.
42. Основы генной инженерии. Цели и задачи. Этапы генно-инженерной технологии: принципы получения рекомбинантных ДНК.
43. Рестриктазы, лигазы, полимеразы и их применение, создания векторов (плазмид, ДНК-фагов, вирусов, космид). Введение рекомбинантных ДНК в клетку; экспрессия и секреция.
44. Препараты, получаемые генно-инженерным способом (вакцины, антигены, диагностикумы, гормоны, интерфероны, иммуномодуляторы и др.) их практическое использование.
45. Молекулярно-генетические методы исследования**.** Молекулярная гибридизация (метод молекулярных зондов).
46. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Сущность. Практическое применение.
47. Микрофлора организма человека**.** Микрофлора отдельных экологических ниш: кожи, ротовой полости, зева, дыхательных путей, влагалища, желудочно-кишечного тракта.
48. Современные методы дезинфекции, используемые в практической стоматологии. Современные методы стерилизации, используемые в практической стоматологии.
49. Микроорганизмы – ассоцианты в ротовой полости.
50. Роль нормальной микрофлоры для организма человека: морфокинетическая, детоксикационная, иммуногенная, метаболическая, регуляторная, антиинфекционная. Роль в развитии эндогенных инфекций.
51. Динамика формирования микрофлоры кишечника у новорожденных детей и детей грудного возраста.
52. Влияние механизма родов (естественные или кесарево сечение), состава микрофлоры родовых путей матери, грудного или искусственного вскармливания на динамику колонизации организма и состав микрофлоры ребенка первого года жизни.
53. Принципы профилактики и лечения дисбактериоза. Биотерапевтические препараты, пробиотики, пребиотики, синбиотики, их характеристика.
54. Гнотобиология как наука. Определение. Применение гнотобиологических методов в микробиологии для подбора индивидуальных схем антимикробной терапии. Гнотобиологические технологии в клинике.
55. Основные факторы патогенности – факторы адгезии и колонизации, инвазии, антифагоцитарные и токсические продукты.
56. Белковые токсины (экзотоксины), их отличия от эндотоксинов; классификации по степени их связи с микробной клеткой; по строению; по механизму их действия (мембранотоксины, цитотоксины, токсины – функциональные блокаторы, токсины – эксфолиатины); в зависимости от поражаемых мишеней (энтеротоксины, нейротоксины, дермонекротоксины, гемолизины, лейкоцидины, суперантигены); основные свойства и механизмы действия.
57. Эндотоксины бактерий, химический состав и свойства.
58. Генетические основы патогенности бактерий. Способы ослабления вирулентности бактерий. Практическое значение получения аттенуированных (ослабленных) штаммов бактерий.

По второму разделу, к которому относятся модули: Частная бактериология, Вирусология – форма контроля – реферат на одну из тем:

1. Общая характеристика бактерий рода Staphylococcus. Принципы выделения и идентификации.
2. Общая характеристика бактерий рода Streptococcus. Принципы выделения и идентификации.
3. Общая характеристика бактерий вида Erysipelothrix rhusiopathiae. Принципы выделения и идентификации.
4. Общая характеристика бактерий рода Listeria. Принципы выделения и идентификации.
5. Общая характеристика бактерий рода Bacillus. Принципы выделения и идентификации.
6. Биологические свойства возбудителей микроспории.
7. Биологические свойства возбудителей аспергиллотоксикозов.
8. Биологические свойства возбудителей фузариотоксикоза.
9. Биологические свойства возбудителя стахиботриотоксикоза.
10. Биологические свойства возбудителя актиномикоза
11. Общая характеристика бактерий рода Brucella, патогенных для человека. Принципы выделения и идентификации.
12. Общая характеристика бактерий рода Salmonella. Принципы выделения и идентификации.
13. Общая характеристика бактерий рода Ptoteus. Принципы выделения и идентификации.
14. Общая характеристика бактерий рода Yersinia. Принципы выделения и идентификации.
15. Общая характеристика бактерий рода Clostridium. Принципы выделения и идентификации.
16. Биологические свойства возбудителя туберкулеза
17. Биологические свойства возбудителя паратуберкулеза
18. Биологические свойства бактерий рода Bacillus (Bacillus anthracis)
19. Молекулярно-генетические методы в диагностике инфекционных заболеваний
20. Общая характеристика бактерий рода Lactobacillus. Принципы выделения и идентификации.
21. Иммунотерапия и иммунопрофилактика инфекционных болезней в стоматологии.
22. Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний полости рта.
23. Оппортунистические стафилококковые инфекции в стоматологии.
24. Стрептококки полости рта. Факторы патогенности.
25. Оппортунистические инфекции в стоматологии.
26. Постоянная (аутохтонная) и транзиторная (аллохтонная) микрофлора полости рта, ее роль в физиологических процессах и при патологии.
27. Внутрибольничные инфекции в стоматологии.
28. Кариес зубов и микробные факторы кариесорезистентности.
29. Возбудители заболеваний тканей пародонта. Этиология и патогенез.
30. Неспорообразующие анаэробы полости рта. Таксономия. Характеристика. Роль в патологии человека.
31. Сравнительная характеристика микрофлоры полости рта здоровых, и лиц с патологическими и дисбиотическими отклонениями.
32. ВИЧ-инфекция. Таксономия и характеристика возбудителей. Эпидемиология, патогенез заболевания. Микробиологическая диагностика, лечение и профилактика.
33. Микозы полости рта. Микробиологическая диагностика, лечение, профилактика.
34. Микозы полости рта. Микробиологическая диагностика, лечение, профилактика.

**Оценочные материалы в рамках модуля дисциплины**

**Модуль 1 Морфология и физиология микроорганизмов**

*Форма контроля - тестирование*

1. Первым микроорганизмы под микроскопом наблюдал:
2. Антони ван Левенгук
3. Ганс Кристиан Грам
4. Роберт Кох
5. Луи Пастер
6. Дмитрий Иосифович Ивановский
7. Первым опубликовал изображения микроорганизмов, наблюдаемые с помощью микроскопа:
8. Луи Пастер
9. Роберт Кох
10. Антони ван Левенгук
11. Роберт Гук
12. Ганс Кристиан Грам
13. Окрашивание микроорганизмов анилиновыми красителями в микробиологическую практику ввел:
14. Антони ван Левенгук
15. Ганс Кристиан Грам
16. Роберт Кох
17. Луи Пастер
18. Дмитрий Иосифович Ивановский
19. Роберт Кох:
20. Создал вакцину против бешенства
21. Создал вакцину против туберкулеза
22. Открыл пенициллин
23. Разработал метод выделения чистых культур бактерий
24. Открыл вирусы
25. Эдвард Дженнер:
26. создал вакцину против оспы
27. создал вакцину против сибирской язвы
28. открыл пенициллин
29. открыл возбудителя холеры
30. открыл вирусы
31. Роберт Кох:
32. впервые наблюдал микроорганизмы под микроскопом
33. открыл бактериофаги
34. разработал первый химиотерапевтический препарат
35. обнаружил возбудителя сибирской язвы
36. создал вакцину против бешенства
37. Биологическую природу процесса брожения доказал:
38. Пауль Эрлих
39. Роберт Кох
40. Луи Пастер
41. Ганс Кристиан Грам
42. Антони Левенгук
43. Метод аттенуации (ослабления) патогенных микробов разработал:
44. Пауль Эрлих
45. Антони Левенгук
46. Луи Пастер
47. Ганс Кристиан Грам
48. Роберт Кох

9. Для какого типа микроскопической техники готовят нативные неокрашенные препараты:

1. для световой микроскопии
2. для темнопольной микроскопии.
3. для люминесцентной микроскопии
4. для фазово-контрастной микроскопии
5. для электронной микроскопии

10. Структурными компонентами, характерными только для прокариотических клеток, являются:

1. обособленное ядро
2. нуклеоид
3. митохондрии
4. рибосомы

11. Какие структуры обязательны для бактериальных клеток:

1. жгутики, капсула
2. микроворсинки (фимбрии)
3. клеточная стенка
4. ЦПМ, генофор (нуклеоид)
5. мезосомы, рибосомы

12. Какие морфологические структуры бактерий и особенности их строения обусловливают положительную или отрицательную окраску по Граму:

1. клеточная стенка
2. ЦПМ
3. цитоплазма
4. генофор (нуклеоид)
5. капсула
6. жгутики

13. Диплококки – шаровидные микроорганизмы расположенные:

1. Одиночно или беспорядочно.
2. Попарно.
3. в виде гроздей винограда.
4. В виде цепочки.
5. По четыре клетки.

14. Микроорганизмы, у которых отсутствует истинная клеточная стенка, а вместо нее имеется трехслойная цитоплазматическая мембрана, называется:

1. актиномицетами.
2. микоплазмами.
3. спирохетами.
4. риккетсиями.
5. хламидиями.

15. Стафилококки – шаровидные микроорганизмы, расположенные:

1. по четыре клетки.
2. в виде цепочки.
3. в виде гроздей винограда.
4. попарно.
5. одиночно или беспорядочно.

16. В составе органических веществ микробной клетки наибольшее количество приходится на долю:

1. углерода.
2. кислорода.
3. азота.
4. водорода.
5. натрия.

17. Мутанты микробов, которые частично или полностью утратили способность синтезировать пептидогликаны, называют бактериями: - формы.

1. S-.
2. R-.
3. O-.
4. M-.
5. L-.

18. Морфология спирохет: бактерии, имеющие форму:

1. прямых или изогнутых палочек с булавовидными утолщениями на концах,
2. длинных, толстых с заостренными концами палочек,
3. спирально извитых палочек с 4-6 витками,
4. спиралевидных длинных клеток с осевой нитью,
5. изогнутого цилиндра, напоминающего запятую

19. Микрококки – шаровидные микроорганизмы, расположенные:

1. в виде правильных пакетов по 8-16 клеток и более.
2. одиночно или беспорядочно.
3. попарно.
4. несимметричными гроздями.
5. в виде цепочки.
   1. .Основную массу белка микробной клетки составляет:
6. липопротеиды.
7. глюкопротеиды.
8. нуклеопротеиды.
9. ферменты.
10. хропротеиды.

*Форма контроля – устный опрос*

*Список вопросов:*

# Оптическая микроскопия. Полезное увеличение. Разрешающая способность микроскопа.

# Принципы иммерсионной, фазово-контрастной, флуоресцентной, электронной микроскопии.

# Назначение и типы микропрепаратов из микроорганизмов: нативные, окрашенные (позитивно, негативно).

# Зависимость границ человеческого познания от уровня научно-технического прогресса. Становление микробиологии как науки.

1. Строение бактериальной клетки как результат эволюционной адаптации микроорганизмов:
2. - клеточная стенка грамположительных и грамотрицательных бактерий: роль, методы обнаружения;
3. - капсула: роль, методы обнаружения;
4. - спора: роль, методы обнаружения;
5. - жгутики: роль, методы обнаружения;
6. - внутрибактериальные включения: роль, методы обнаружения.
7. Понятие о сложных методах окраски бактерий и их назначение. Механизм окраски по Граму.
8. Основные группы микроорганизмов и их взаиморасположение в природе.
9. Связь формы и содержания, морфологии и функции на примере морфологии отдельных групп микроорганизмов.
10. Сравнительная морфология простейших, грибов, бактерий (разных таксонов), спирохет, риккетсий, микоплазм, хламидий, вирусов.
11. Механизм окраски по Цилю-Нильсену.

*Форма контроля – проверка практических навыков*

*Список практических навыков:*

1. Стафилококк (окраска по Граму).

2. Кишечная палочка (окраска по Граму).

3. Стрептобацилла (окраска по Граму).

4. Гонококк в гное (окраска метиленовым синим).

5. Туберкулезные палочки в мокроте (окраска по Циль-Нильсену).

6. Палочка со спорой (окраска по Граму).

7. Дифтерийные палочки с зернами волютина (окраска метиленовым синим)

8. Палочка с капсулой (окраска фуксином).

9. Вирус натуральной оспы (импрегнация серебром).

10. Палочка со жгутиками (импрегнация серебром).

11. Плазмолиз дрожжей (окраска по Бурри-Гинсу).

12. Смесь грамположительных и грамотрицательных бактерий (окраска по Граму).

**Модуль 2 Экология микроорганизмов. Инфекция**

*Форма контроля - тестирование*

1. На рост бактерий влияет следующий фактор:

1. давление кислорода;

2. наличие ростовых факторов;

3. парциальное давление двуокиси углерода;

4. все ответы верны.

2. Адекватность результатов бактериологического исследования обеспечивают следующие правила взятия материала:

1. материал забирают из очагов поражения и прилежащих тканей;

2. материал следует забирать до начала антимикробной терапии;

3. материал следует немедленно направлять в лабораторию;

4. все ответы верны.

3. Для выделения неприхотливых бактерий наиболее часто применяют следующие среды

1. МПА;

2. среда Борде-Жангу;

3. ЖСА;

4. КУА.

4. Микроорганизмы, использующие органическое вещество и как источник энергии, и как источник углерода:

1. хемолитогетеротрофы;

2. фототрофы;

3. автотрофы;

4. хемогетероорганотрофы.

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;

21. 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.

22. Гибель микробной клетки под действием химиопрепарата – это:

1. Бактерицидное действие химиопрепарата;

2. Бактериостатическое действие химиопрепарата;

3. Нейтрализующее действие;

4. Иммобилизующее действие.

23. 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.

*Форма контроля – устный опрос*

*Список вопросов:*

1. Основные типы биологического окисления субстрата бактериями.
2. Элективные питательные среды. Цель применения. Примеры.
3. Классификация микроорганизмов по типам питания.
4. Фазы размножения бактериальной популяции.
5. Генотипическая изменчивость у бактерий: рекомбинации и мутации. Роль в эволюции микроорганизмов.
6. Правила заполнения бланка направления на бактериологическое исследование.
7. Ферменты микроорганизмов. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов.
8. Популяционный анализ, практическое применение.
9. Организация генетического аппарата у бактерий. Гено- и фенотип.
10. Способы размножения патогенных микроорганизмов.
11. Плазмиды бактерий, их роль в биологии и медицине.
12. Методы выделения чистых культур микроорганизмов.
13. Отличие облигатных и факультативных паразитов. Примеры питательных сред для разных групп.
14. Цели и методы генной инженерии. Практическое использование генной инженерии в медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии и биотехнологии.
15. Питательные среды для бактерий. Их классификация. Назначение.
16. Методы молекулярной гибридизации (ПЦР).
17. Этапы бактериологического метода лабораторной диагностики инфекционных заболеваний, их характеристика.
18. Механизм питания бактерий.
19. Способы создания условий для культивирования анаэробов.
20. Дифференциально-диагностические питательные среды. Цель применения. Примеры.
21. Генетика микроорганизмов, ее задачи, значение для медицины.
22. Чистая культура бактерий и методы ее выделения.
23. Морфология и структура бактериофагов.
24. Правила забора и доставки исследуемого материала для бактериологического исследования.
25. Особенности физиологии вирулентного и умеренного бактериофагов.
26. Питательные среды для культивирования анаэробов.
27. Бактериологический метод диагностики. Цель, задачи. Методика проведения. Диагностическая ценность.
28. Применение в медицине вирулентного и умеренного бактериофагов.
29. Методы молекулярной гибридизации (ДНК-зонд).
30. Фаготипирование. Цель. Методика проведения.
31. Факторы внешней среды, действующие на микроорганизмы.
32. Результаты действия факторов внешней среды на микроорганизмы.
33. Условия, определяющие результат действия факторов.
34. Практическое использование знаний о воздействии факторов внешней среды на микробы – культивирование, стерилизация, дезинфекция и антисептика.
35. Понятие об асептике.

*Форма контроля – проверка практических навыков*

*Список практических навыков:*

1. Среда Эндо с ростом ЛАК+ и ЛАК –

2. ЖСА с ростом ЛВ+ и ЛВ-

3. Сокультивирование

4. Среда Китта-Тароцци

5. Среда Вильсона-Блер

6. Среда СКС

7. Чашка с рассевом колоний

8. Стафитест, энтеротест

9. Чашка с фаготипированием

10. Бактериофаги в ампулах и флаконах

**Модуль 3 Частная бактериология**

*Форма контроля - тестирование*

1. Основные источники заражения менингококком

1. Бактерионосители и больные назофарингитом

2. Больные назофарингитом и больные менингитом

3. Больные менингитом и больные менингококцемией

4. Больные менингококцемией и бактерионосители

2. Для профилактики туберкулеза применяют:

1. АКДС

2. БЦЖ

3. Туберкулин

4. Гамма-глобулин

3. Дифтерийный токсин по механизму действия на клетку-мишень является:

1. активатором аденилатциклазной системы
2. ингибитором синтеза белка
3. блокатором передачи нервного импульса
4. эксфолиативным токсином

4. К кокковым формам бактерий, обитающим в ротовой полости относятся:

1. Clostridium botulinum

2. Klebsiella pneumoniae

3. Streptococcus mutans

4.Bacteroides fragillis

5. На формирование микрофлоры ротовой полости оказывают влияние:

1. особенности пищевого рациона

2. состояние нервной системы

3. состояние опорно-двигательного аппарата

6. Лактобактерии в ротовой полости:

1.обеспечивают колонизационную резистентность

2. преобладают в первые часы образования зубного налета

3. участвуют в развитии кариозного процесса

7. Представители нормальной микрофлоры ротовой полости:

клостридии

1.стрептококки

2.эшерихии

3.стафилококки

4.бациллы

8. Хорошо окрашиваются анилиновыми красителями

1. Трепонемы

2. Боррелии

3. Лептоспиры

9. Факторы, определяющие внутриклеточное паразитирование патогенных нейссерий

1. Антилизоцимная активность и гемолизин

2. Гемолизин и нейраминидаза

3. Нейраминидаза и адгезины

4. Адгезины и антилизоцимная активность

5. Антилизоцимная активность и антикомплементарная активность

10. Вакцина БЦЖ относится к типу:

1. инактивированных корпускулярных

2. химических

3. синтетических

4. живых аттенуированных

5. генно-инженерных

11. Для специфической профилактики дифтерии применяют:

1. АКДС

2. анатоксин дифтерийный

3. противодифтерийный антитоксическая сыворотка

4. дифтерийный анатоксинный эритроцитарный диагностикум

12. Для идентификации шигелл берется:

1. Дизентерийный диагностикум

2. Дизентерийный эритроцитарный диагностикум

3. Адсорбированная агглютинирующая сыворотка

4. Дизентерийный аллерген

13. При одонтогенных абсцессах и флегмонах высеваются:

1.пептострептококки

2.эпидермальный стафилококк

3.бактероиды

4.грибы

14. Основной кариесогенный микроорганизм:

1. Str. salivarius

2. Str. mutans

3. S. aureus

4. Str. pyogenes

15. В сине-фиолетовый цвет по Романовскому-Гимзе окрашиваются

1. Лептоспиры

2. Трепонемы

3. Боррелии

4. Риккетсии

5. Хламидии

16. Источники стафилококковой инфекции

1. Больные и бактерионосители;
2. Предметы обихода;
3. Вода;
4. Продукты;
5. Все перечисленное.

17. Материалом для исследования при брюшном тифе и паратифах могут служить все материалы, кроме

1. Моча;
2. Желчь;
3. Спинно-мозговая жидкость;
4. Испражнения;
5. Кровь.

18. В полости рта может проявиться бактериальное инфекционное заболевание:

шигеллез

1. сифилис

2. гонорея

3. столбняк

4. газовая гангрена

19. Решающим для заключения о выделении возбудителя дифтерии является

1. Морфология клетки;
2. Ферментативная активность;
3. Подтверждение токсигенности в реакции преципитации;
4. Проба Пизу;
5. Проба Заксе.
   1. Биологический метод создания анаэробных условий

1. С помощью анаэростата;

2. С помощью эксикатора и адсорбентов кислорода;

3. Сокультивирование аэробов с анаэробами;

4. Специальные среды для анаэробов;

5. Все перечисленные методы.

*Форма контроля – устный опрос*

1. Этиология стафилококковых инфекций: классификация и свойства возбудителей.
2. Характеристика токсинов и ферментов патогенности, факторов персистенции стафилококков.
3. Эпидемиология и патогенез стафилококковых инфекций.
4. Методы санации стафилококковых бактерионосителей.
5. Стафилококковый стоматит.
6. Стрептококки. Таксономия. Характеристика токсинов и ферментов патогенности.
7. Микробная флора и иммунные процессы при кариесе зубов.
8. Характеристика кариесогенной микрофлоры.
9. Биоплёнка зуба и патогенез кариеса зубов.
10. Перспективы создания вакцины против кариеса.
11. Заболевания тканей пародонта.
12. Патогенные нейссерии: менингококки и гонококки. Таксономия. Биологические свойства. Патогенез менингококковой инфекции, острой и хронической гонореи.
13. Гонококковый стоматит. Лабораторная диагностика нейссериальных инфекций.
14. Специфическая терапия и профилактика кокковых инфекций.
15. Таксономия и морфобиологические свойства микобактерий
16. Таксономия и морфобиологические свойства коринебактерий.
17. Эпидемиология и патогенез туберкулеза. Роль ГЗТ в патогенезе и иммунитете при туберкулезе.
18. Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Аллергическая проба и ее практическое значение.
19. Специфическая профилактика туберкулеза. Терапия.
20. Таксономия и характеристика возбудителя дифтерии. Эпидемиология и патогенез дифтерии.
21. Лабораторная диагностика дифтерии. Выявление токсигенности дифтерийной палочки. Иммунитет при дифтерии.
22. Специфическая профилактика и терапия дифтерии.
23. Эпидемиология, лабораторная диагностика, профилактика и лечение туберкулёза в полости рта.
24. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение эшерихиозов;
25. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение шигеллёзов;
26. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение сальмонеллёзов;
27. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение холеры.
28. Принципы классификации микробов полости рта: морфологический, биохимический, молекулярно-генетический.
29. Характеристика облигатно-анаэробной микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области.
30. Характеристика факультативно-анаэробной и аэробной микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области.
31. Характеристика эукариотических микробов полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области (грибы, простейшие).
32. Основные биотопы полости рта и методы их исследования. Факторы, способствующие и препятствующие микробной колонизации полости рта.
33. Формирование микробной флоры полости рта в процессе жизни.
34. Нормальная или резидентная микрофлора полости рта.
35. Формирование зубной бляшки.
36. Формирование зубного камня.
37. Кандидозы полости рта. Лабораторная диагностика, патогенез, профилактика и терапия.
38. Микробная флора полости рта как этиологический фактор при системных заболеваниях организма.
39. Значение хронических очагов инфекции в полости рта в развитии общей соматической патологии.
40. Роль микробной флоры полости рта в развитии инфекционного эндокардита.
41. Морфологические и биологические свойства спорообразующих и неспорообразующих анаэробов.
42. Методы создания анаэробных условий.
43. Факторы вирулентности, ассоциация анаэробов с аэробами при развитии инфекций в стационарах любого профиля.
44. Особенности лабораторной диагностики анаэробных инфекций.
45. Сочетание специфического и неспецифического лечения, профилактика анаэробных инфекций.
46. Спирохетозы полости рта, особенности лабораторной диагностики.
47. Стадии развития сифилиса.
48. Хламидийные инфекции полости рта.
49. Особенности диагностики и терапии хламидиозов полости рта.
50. Профилактика и терапия спирохетозов и хламидиозов полости рта.
51. Возрастные изменения микрофлоры полости рта.

*Форма контроля – проверка практических навыков*

*Список практических навыков:*

1. Желточно-солевой агар (ЖСА).

2. Кровяной агар.

3. Антилизоцимная активность (АЛА).

4. Среда Эндо.

5. Среда Плоскирева.

6. Фаготипирование.

7. Антибиотикограмма.

8. Реакция Видаля.

9. Стафитест, энтеротест.

10. Реакция преципитации для определения токсигенности дифтерийной палочки.

11. Реакция Вассермана.

12. Реакция связывания комплемента (РСК).

13. Ампулы со специфическими диагностическими и лечебно-профилактическими препаратами.

*Список ситуационных задач*

Задача № 1

К врачу-стоматологу пришла больная с гнойным очагом поражения на слизистой оболочке рта и усиленным отделением слюны, содержащей слизисто-гнойные примеси. Врач заподозрил гонорею. Какие нужно провести исследования?

Задача № 2

Для доказательства этиологической значимости условно-патогенного микроорганизма как возбудителя инфекционного заболевания полости рта какие микробиологические критерии у него необходимо необходимо определить?

Задача № 3

Больной А., 35 лет, жалуется на потливость, слабость, быструю утомляемость, повышение температуры до 37,2-37,50С в течение последнего месяца, периодический кашель. При рентгенологическом обследовании обнаружена очаговая тень в области верхней доли правого легкого, увеличение бронхиальных лимфоузлов. Каков предварительный диагноз? Какими методами лабораторной диагностики необходимо воспользоваться?

Задача № 4

При осмотре больного врач-стоматолог обратил внимание на серо-белый налет на слизистой ротовой полости и предположил наличие дисбиоза ротовой полости кандидозной этиологии. Какие методы используют для диагностики кандидозов?

Задача № 5

К врачу-стоматологу обратилась женщина с жалобами на появления язвы на слизистой полости рта и малоболезненное образование на языке. Врач заподозрил сифилис. Какие нужно провести исследования для подтверждения диагноза?

Задача № 6

В инфекционную больницу поступил больной С., который путешествовал по Волге на теплоходе. На основании клинических данных (у больного был частый стул в виде «рисового отвара») был поставлен предварительный диагноз «Холера». Какой исследуемый материал следует взять для установления точного диагноза? На какие методы лабораторной диагностики следует опираться?

Задача № 7

Группа туристов расположилась на ночлег около небольшого водоема. Так как было прохладно, только двое туристов решили искупаться. Через 10 дней у них появилось недомогание, резкие боли в мышцах (особенно в икроножных), пожелтение склер, температура тела повысилась до 400. Каков предварительный диагноз? Какой исследуемый материал следует взять?

Задача № 8

После употребления в пищу грибов домашнего консервирования в семье отмечено два случая острого отравления с неврологическими симптомами.

С помощью какого лабораторного исследования может быть выяснена этиология данного заболевания? Какие экспресс-методы нужно применить? Какой препарат необходимо экстренно назначить больному?

Задача № 9

У больного после чистой плановой операции в ротовой полости из отделяемого послеоперационной раны выделена культура стафилококка.

Можно ли считать этот микроорганизм возбудителем нагноения осложнившего заживление раны? Как это проверить?Какие препараты нужно использовать для лечения?

Задача № 10

У больного, ослабленного ранее перенесенными заболеваниями, возникла вялотекущая форма фурункулеза. Какова возможная причина этого заболевания? Как установить идентичность культур стафилококка, вы­деленных из разных источников?

Задача № 11

В школе № 458, где количество учащихся - 380 человек, выявлен случай заболевания дифтерией. Врач педиатр провел осмотр контактных с целью выявления группы риска, и список выявленных передал медицинской сестре для взятия у них материала на микробиологическое исследование. Какой исследуемый материал следует взять? И какой метод диагностики провести?

Задача № 12

Больной А., 17 лет, поступил в стационар с предположительным диагнозом «Дифтерия зева». Какой материал подлежит исследованию? Какие экспресс-методы диагностики необходимо применить для решения вопроса о диагнозе?

Задача № 13

У обследуемой Н., 26 лет, при стоматологическом осмотре медицинском осмотре стоматолог обнаружил признаки вялотекущего воспалительного процесса. Был поставлен диагноз «Хламидиоз ротовой полости». Назовите возбудителя? Какие методы лабораторной диагностики необходимо применить для подтверждения диагноза?

Задача № 14

Больная М. обратилась к врачу-гинекологу в связи с появлением язвы на большой половой губе. Врач, осмотрев больную, установил наличие твердого шанкра и поставил предположительный диагноз «Сифилис». Какие исследования следует провести для установления точного диагноза? Какому периоду сифилиса соответствует клиника пациентки?

Задача № 15

У больного ребенка с клиническими симптомами менингита в мазке из зева были обнаружены Гр- диплококки. Можно ли на основании этих данных утвердить, что возбудителем является менингококк? Если нет, то какими методами диагностики следует воспользоваться?

Задача № 16

В микробиологическую лабораторию после стоматологического обследования пациента с воспалительным процессом в ротовой полости направлен гной зеленого цвета. При бактериологическом исследовании в нем обнаружены небольшие грамотрицательные подвижные палочки.

1) Назвать предполагаемого возбудителя.2) Какой метод диагностики применить для решения вопроса о виде возбудителя?3) На какие среды сеять?4) По каким свойствам идентифицировать культуру?5) Какие препараты следует назначить для лечения?

Задача № 17

У больного с подозрением на менингококковую инфекцию были сделаны мазки со слизистой оболочки верхних отделов носоглотки. В мазках выявили многочисленные грамотрицательные диплококки и поставили диагноз «Менингит». Дальнейшее исследование было решено не проводить. Достаточно ли результатов бактериоскопического исследования для окончательного заключения? Прав ли врач-бактериолог?

Задача № 18

В материале, полученном от больного, обнаружили грамположительные, расположенные под углом друг к другу, палочковидные бактерии с несколько утолщенными концами. Для каких патогенных микроорганизмов характерна подобная морфология? Какие дополнительные методы окрашивания можно предложить для уточнения морфологических особенностей возбудителя?

Задача № 19

У пациента, обратившегося за медицинской помощью, обнаружены многочисленные язвочки на слизистой оболочке рта и образование, похожее на твердый шанкр на внутренней поверхности щеки. Какой материал нужно взять от больного для проведения микробиологического исследования? Какие исследования нужно провести с учетом особенностей локализации возбудителя?

Задача № 20

Больной обратился к врачу с жалобами на боли в горле, которые беспокоят его периодически на протяжении нескольких последних лет. Врач обнаружил в зеве признаки хронического воспаления. Какие бактерии могли явиться причиной этого заболевания? Как их можно выделить и идентифицировать? Какие лечебные препараты нужно назначить больному?

**Модуль 4. Вирусология**

*Форма контроля - тестирование*

1. Для всех представителей царства Vira характерно наличие следующих основных признаков:

1. Отсутствие клеточного строения;

2. Наличие только одного типа нуклеиновой кислоты;

3. Наличие белоксинтезирующей системы;

4. Дизъюнктивный тип репродукции;

5. Наличие нуклеоида.

2. Материал, предназначенный для вирусологического исследования, предварительно необходимо:

1. Обработать раствором щелочи;

2. Обработать антибиотиками;

3. Прогреть при температуре 80°С в течение 20 мин;

4. Подвергнуть центрифугированию.

3. Для индикации вирусов в культуре клеток применяют следующие феномены:

1. Феномен гемадсорбции;

2. Феномен интерференции;

3. Пробу Солка;

4. Образование бляшек;

5. Феномен дифракции.

4. Для индикации вирусов в куриных эмбрионах применяют следующие феномены:

1. Гибель эмбриона;

2. Феномен интерференции;

3. Пробу Солка;

4. Образование бляшек;

5. Изменение оболочек.

5. Реакция гемадсорбции используется для:

1. Выявления вируса в курином эмбрионе;

2. Выявления вируса в культуре клеток;

3. Идентификации вируса;

4. Серодиагностики вирусных заболеваний.

6. Респираторные инфекции могут вызывать следующие вирусы:

1. Парамиксовирусы;

2. Аденовирусы;

3. Ротавирусы;

4. Арбовирусы;

5. Пикорновирусы

7. Для идентификации вирусов можно использовать:

1. РТГА;

2. Цветную пробу Солка;

3. РСК;

4. РИТ;

5. РН.

8. Вирусные гастроэнтериты могут вызывать представители следующих семейств:

1. Парамиксовирусы;

2. Аденовирусы;

3. Ротавирусы;

4. Арбовирусы;

5. Риновирусы

9. Микроскопию необходимо применять для учета результатов следующих серологических реакций:

1. ИФА;

2. РНЦПД;

3. РТГА;

4. РСК;

5. РИФ

10. Устойчивостью к эфиру обладают следующие вирусы:

1. РНК-содержащие;

2. Имеющие суперкапсид;

3. ДНК-содержащие;

4. Не имеющие суперкапсида.

11. Имеются следующие типы взаимодействия вирусов с клеткой:

1. Дезъюнктивный;

2. Продуктивный;

3. Абортивный;

4. Интегративный.

12. Для продуктивного типа взаимодействия вируса с клеткой характерно:

1. Прерывание инфекционного процесса в клетке на определенном этапе;

2. Встраивание вирусной ДНК в виде провируса в хромосому клетки и совместное существование;

3. Образование нового поколения вирионов.

13. Для интегративного типа взаимодействия вируса с клеткой характерно:

1. Прерывание инфекционного процесса в клетке на определенном этапе;

2. Встраивание вирусной ДНК в виде провируса в хромосому клетки и совместное существование;

3. Образование нового поколения вирионов.

14. Для абортивного типа взаимодействия вируса с клеткой характерно:

1. Прерывание инфекционного процесса в клетке на определенном этапе;

2. Встраивание вирусной ДНК в виде провируса в хромосому клетки и совместное существование;

3. Образование нового поколения вирионов.

15. Основными типами культур клеток являются:

1. Первичные;

2. Вторичные;

3. Полуперевиваемые;

4. Перевиваемые.

16. Если при постановке цветной пробы Солка цвет питательной среды в пробирке изменился с красного на желтый, это свидетельствует:

1. Об отсутствии вируса;

2. Об отсутствии патогенных бактерий;

3. О наличии патогенных бактерий;

4. О присутствии вируса.

17. В основу классификации вирусов положены следующие категории:

1. Тип нуклеиновой кислоты;

2. Размер и морфология вирионов;

3.тинкториальные свойства;

4. Наличие суперкапсида;

5. Антигенные свойства.

18. Для просто устроенных вирусов характерно наличие:

1. Капсида;

2. Суперкапсида;

3. Капсомеров;

4. Пепломеров.

19. Для сложно устроенных вирусов характерно наличие:

1. Капсида;

2. Суперкапсида;

3. Капсомеров;

4. Пепломеров.

20. Человеческий лейкоцитарный интерферон используют для:

1. Диагностики вирусных инфекций;

2. Определения уровня естественной резистентности в РНГА;

3. Лечения и экстренной профилактики вирусных инфекций.

*Форма контроля – устный опрос*

1. Морфология и физиология вирусов.
2. Особенности патогенеза вирусных инфекций и механизмы противовирусного иммунитета.
3. Натуральная оспа. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.
4. Практическое использование системы антиген-антитело в вирусологии: а) для диагностики (реакции нейтрализации: реакция задержки гемагглютинации, реакция задержки ЦПД; иммуноферментный анализ, иммуноблотинг и др.); б) для специфической профилактики и терапии (вакцины и сыворотки при вирусных инфекциях).
5. Грипп. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.
6. Аденовирусные инфекции, риновирусные инфекции. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.
7. Инфекции, вызываемые герпесвирусами: ветряная оспа, опоясывающий герпес, генитальный герпес, герпес новорожденных, цитомегаловирусная инфекция. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.
8. Корь, парагрипп, паротит. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.
9. Энтеральные вирусные гепатиты А, Е: морфология возбудителей, особенности эпидемиологии, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика.
10. Парентеральные вирусные гепатиты В, С, D, G, TTV: этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика.
11. Полиомиелит. Морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика.
12. Энтеровирусные инфекции Коксаки и ЕСНО. Морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика.
13. Ротавирусные инфекции. Морфология возбудителей, особенности эпидемиологии, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика.
14. Определение понятия «Медленные инфекции».
15. ВИЧ-инфекция: морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
16. Бешенство: морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
17. Подострый склерозирующий панэнцефалит: морфология возбудителя, патогенез, лабораторная диагностика.
18. Болезни, вызываемые прионами (Куру, болезнь Крейтцфельдта-Якоба и др.). Особенности возбудителей, патогенеза, лабораторной диагностики.
19. Вирус герпеса: морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика, специфическая профилактика.

*Форма контроля – проверка практических навыков*

*Список практических навыков:*

* 1. Реакция иммунного блоттинга
  2. Реакция гемагглютинации (РГА)
  3. Реакция задержки гемагглютинации (РЗГА)
  4. Реакция иммуноферментного анализа (ИФА)
  5. Ампулы со специфическими диагностическими и лечебно-профилактическими препаратами.

**Оценочные материалы по каждой теме дисциплины**

**Модуль 1** Морфология и физиология микроорганизмов

**Тема 1** Методы изучения морфологии микроорганизмов

**Формы текущего контроля успеваемости**

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

Тестирование

1. Бактерии относятся к царству

1. Прокариоты;

2. Эукариоты;

3. Вирусы.

4. Все ответы верны;

5. Все ответы не верны.

2. К микроорганизмам с прокариотным типом организации клетки относят: а) плесневые грибы; б) спирохеты; в) хламидии; г) микоплазмы; д) актиномицеты. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, б, в

2. б, в, г, д

3. в, г, д

4. а, в, г, д

5. б, г, д

3. Заслуги Р.Коха в микробиологии:

1. разработал плотные питательные среды;
2. разработал плотные питательные среды, открыл возбудителей туберкулеза и холеры;
3. разработал плотные питательные среды, открыл возбудителей туберкулеза и холеры, применил анилиновые красители;
4. разработал плотные питательные среды, открыл возбудителей туберкулеза и холеры, применил анилиновые красители, создал вакцину против бешенства;
5. разработал плотные питательные среды, открыл возбудителей туберкулеза и холеры, применил анилиновые красители, создал вакцину против бешенства, открыл вирусы.

4. Ученый, описавший анаэробный тип дыхания бактерий

1. Л. Пастер;

2. И. Мечников;

3. Э. Дженнер;

4. Л. Зильбер;

5. Р.Кох.

5. Работы Л.Пастера связаны с

1. созданием плотных питательных сред;
2. раскрытием механизмов гуморального иммунитета;
3. научным обоснованием вакцинопрофилактики;
4. конструированием микроскопа;
5. описанием вирусов.

6. Темнопольная микроскопия применяется для изучения:

1. кишечной палочки

2. риккетсий

3. стафилококка

4. хламидий

5. бледной трепонемы.

7. Сущность открытия Д.И. Ивановского:

1. создание первого микроскопа

2. открытие вирусов

3. открытие явления фагоцитоза

4. получение антирабической вакцины

5. открытие явления трансформации

8. Разрешающая способность светового микроскопа

1. 0,2 мкм;
2. 1 мкм;
3. 5 мкм;
4. 0,8 нм;
5. 200 мкм.

9. Характеристика электронного микроскопа:

1. Разрешающая способность 0,2 мкм, общее увеличение до 1000000х;
2. Разрешающая способность 0,2 мкм, общее увеличение до 200000х;
3. Разрешающая способность 0,2 нм, общее увеличение до 1000000х;
4. Разрешающая способность 2 мкм, общее увеличение до 500000х;
5. Разрешающая способность 200 мкм, общее увеличение до 20000х.

10. Фазово-контрастная микроскопия проводится для изучения микроорганизмов

1. окрашенныхфлюоресцентными красителями;
2. окрашенных позитивным методом окраски;
3. окрашенных негативным методом окраски;
4. неокрашенных;
5. окрашенных анилиновыми красителями.

11. В люминесцентном методе микроскопии как источник света используются

1. ультрафиолетовое излучение;

2. дневной свет;

3. микроволновое излучение;

4. рентгеновское излучение;

5. инфракрасное излучение.

12. Микроскопическим методом изучают свойства бактерий:

1. морфо-тинкториальные;

2. культуральные;

3. антигенные;

4. токсигенные;

5. биохимические.

13. Для какого типа микроскопической техники готовят микропрепараты, окрашенные флюоресцирующими красителями

1. фазово-контрастной;
2. темнопольной;
3. электронной;
4. люминесцентной;
5. стандартной световой.

14. Достоинства микроскопического метода диагностики инфекционных заболеваний

1. возможность ускоренной диагностики;
2. простота и доступность метода;
3. при некоторых заболеваниях имеет самостоятельное диагностическое значение;
4. иногда позволяет выявить клинически значимое количество условно-патогенных микроорганизмов;
5. все вышеперечисленное.

15. Световая микроскопия включает в себя следующие разновидности: а) фазово-контрастную микроскопию; б) электронную микроскопию; в) темнопольную микроскопию; г) микроскопию в затемненном поле; д) иммерсионную микроскопию. Выберите правильную комбинацию ответов:

1. а, в, г, д;

2. а, б, г, д;

3. б, в, г, д;

4. б, в, г;

5. в, г, д.

16. Диплококки – шаровидные микроорганизмы расположенные:

1. одиночно или беспорядочно.
2. попарно.
3. в виде гроздей винограда.
4. в виде цепочки.
5. по четыре клетки.

17.Микроорганизмы, у которых отсутствует истинная клеточная стенка, а вместо нее имеется трехслойная цитоплазматическая мембрана, называется:

1. актиномицетами.
2. микоплазмами.
3. спирохетами.
4. риккетсиями.
5. хламидиями.

18.Стафилококки – шаровидные микроорганизмы, расположенные:

1. по четыре клетки.
2. в виде цепочки.
3. в виде гроздей винограда.
4. попарно.
5. одиночно или беспорядочно.

19. В составе органических веществ микробной клетки наибольшее количество приходится на долю:

1. углерода.
2. кислорода.
3. азота.
4. водорода.
5. натрия.

20.Мутанты микробов, которые частично или полностью утратили способность синтезировать пептидогликаны, называют бактериями: — формы.

1. S-.
2. R-.
3. O-.
4. M-.
5. L-.

Практическое письменное задание для самостоятельной работы во внеучебное время:

Заполнить таблицу по микроскопическим методам исследования.

Методы микроскопии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид микроскопии | Принцип | Разрешающая способность | Применение |
| Иммерсионная |  |  |  |
| Темнопольная |  |  |  |
| Фазово-контрастная |  |  |  |
| Люминесцентная (флуоресцентная) |  |  |  |
| Электронная |  |  |  |

Вопросы для устного опроса:

1. Медицинская микробиология. Её значение в практической деятельности врача. Задачи предмета.

2. Оптическая микроскопия. Полезное увеличение. Разрешающая способность микроскопа.

3. Принципы иммерсионной, фазово-контрастной, флуоресцентной, электронной микроскопии.

4. Назначение и типы микропрепаратов из микроорганизмов: нативные, окрашенные (позитивно, негативно).

5. Зависимость границ человеческого познания от уровня научно-технического прогресса. Становление микробиологии как науки.

Практическое задание 1

ЦЕЛЬ: Ознакомиться с различными методами микроскопии.

МЕТОДИКА

Рассмотреть демонстрационный препарат: «раздавленная» капля из дрожжей при иммерсионной и фазово-контрастной микроскопии. Рассмотреть окрашенный флюорохромом препарат из дрожжей под люминесцентным микроскопом. Необходимо обратить внимание на качество изображения объектов. Сравнить способы микроскопии.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исследуемый материал  (материал для приготовления мазка) | Микроскопический метод исследования | | |
| Иммерсионная микроскопия  (рис.) | Фазово-контрастная микроскопия  (рис.) | Флуоресцентная микроскопия  (рис.) |
|  |  |  |  |

Вывод: (ответить на вопросы: 1. Какие преимущества имеет метод флуоресцентной микроскопии? 2. Какой принцип лежит в основе фазово-контрастной микроскопии? Какие преимущества имеет метод иммерсионной микроскопии?)

Практическое задание 2

ЦЕЛЬ: Овладеть методом приготовления простой окраски мазков и иммерсионной микроскопии микропрепаратов из чистой культуры бактерий.

МЕТОДИКА.

I. Приготовление препарата из агаровой культуры

Для приготовления мазка необходимо взять чистое обезжиренное стекло. На предметном стекле обозначают стеклографом место нанесения материала. На обратную сторону стекла от обозначенного места наносят петлей каплю физиологического раствора. В левую руку берут пробирку с агаровой культурой, а в правую – петлю за петледержатель. Петлю обжигают на пламени горелки. Пробку прижимают к ладони 4 и 5 пальцами и медленными вращающими движениями извлекают из пробирки. Край пробирки обжигают. Петлю вводят в пробирку и остужают о стенки. Скользящим движением петлей берут материал и осторожно, не задевая о стенки, извлекают. Пробирку снова обжигают и закрывают пробкой.

В каплю физиологического раствора вносят исследуемую культуру и смешивают петлей до образования слегка мутноватой взвеси. Полученную взвесь равномерно распределяют на поверхности стекла, чтобы диаметр мазка был 1 – 1,5 см. Препарат высушивают на воздухе и фиксируют, для этого проводят стекло над пламенем горелки три раза, при этом мазок должен быть сверху. Препарат окрашивают фуксином (1-2 мин) или метиленовой синькой (3-5 мин).

Для окраски негативным способом на стекло наносят каплю взвеси дрожжей в физиологическом растворе и смешивают с каплей туши. Препарат высушивают.

Окрашенные препараты рассматривают под микроскопом с использованием масляной иммерсии.

Подготовка микроскопа для работы: поднять конденсор до уровня предметного столика, полностью открыть диафрагму, поставить плоское (при естественном освещении) или вогнутое (при искусственном освещении) зеркало. Осветить поле зрения под контролем объектива х 8.

Нанести на препарат каплю масла, положить препарат на столик микроскопа и закрепить зажимами. Установить иммерсионный объектив. Под контролем зрения (смотреть на объектив сбоку!) медленно опустить объектив макровинтом до погружения в масло. Затем, глядя в окуляр, медленно поднимать объектив до появления объекта. Провести окончательную фокусировку препарата микрометрическим винтом, медленно вращая его только в пределах одного оборота.

Протокол исследования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Позитивный метод окраски | | Негативный метод окраски тушью (рис.) |
| Фуксином (рис.) | Метиленовым синим (рис.) |
|  |  |  |

Обозначения к рисункам:

1. Название микроорганизма.

2. Фон (окрашен/не окрашен)

Вывод: (ответ на вопросы: 1. Какие красители наиболее часто используются для позитивной окраски микроорганизмов? 2. В чем преимущества негативной окраски микроорганизмов? 3. Почему в микробиологических исследованиях используется метод иммерсионной микроскопии (преимущества метода)?)

**Модуль 1** Морфология и физиология микроорганизмов

**Тема 2** Строение бактериальной клетки

**Формы текущего контроля успеваемости**

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

Тестирование

1. Принцип деления на простые и сложные методы окраски

1. Морфология бактерий;

2. Способ микроскопии;

3. Количество используемых красителей;

4. Время окраски;

5. Способ фиксации.

2. Сложные методы окраски используют для изучения

1. Подвижности бактерий;

2. Биохимических свойств бактерий;

3. Антигенных свойств бактерий;

4. Структуры микробной клетки;

5. Вирулентности бактерий.

3. Окраска по методу Грама выявляет

1. Морфологию бактерий;

2. Способ получения энергии;

3. Строение цитоплазматической мембраны;

4. Наличие ядра;

5. Состав и строение клеточной стенки.

4. Необязательные структуры бактериальной клетки

1. Рибосомы;

2. Цитоплазма;

3. Жгутики;

4. Цитоплазматическая мембрана;

5. Нуклеоид.

5. Клеточной стенки не имеют

1. Актиномицеты;

2. Микоплазмы;

3. Риккетсии;

4. Бациллы;

5. Хламидии.

6. Кислотоустойчивые бактерии можно обнаружить в мазке, окрашенном методом

1. По Ожешко;

2. По Нейссеру;

3. По Бурри-Гинсу;

4. По Циль-Нильсену;

5. По Леффлеру.

7. Капсула бактерий

1. Органелла движения;

2. Обязательная структура;

3. Внехромосомный генетический элемент;

4. Фактор вирулентности;

5. Экзотоксин бактерий.

8. Жгутики бактерий

1. Участвуют в передаче генетического материала;

2. Состоят из белка флагеллина;

3. Характерны, в основном, для Гр+ бактерий;

4. Обязательная структура клетки;

5. Участвуют в спорообразовании.

9. Споры бактерий

1. Способ размножения;

2. Внехромосомные факторы наследственности;

3. Покоящиеся репродуктивные клетки;

4. Эквивалент ядра у бактерий;

5. Образуются в процессе деления клетки.

10. К спорообразующим бактериям относятся

1. Стрептококки;

2. Клостридии;

3. Нейссерии;

4. Сальмонеллы;

5. Коринебактерии.

11. Функция капсулы бактерий

1. Локомоторная;

2. Антифагоцитарная;

3. Репродуктивная;

4. Выделительная;

5. Белоксинтезирующая.

12. Капсула необходима бактериям для

1. Синтеза белка;

2. Защиты от иммунитета организма;

3. Размножения;

4. Сохранения во внешней среде;

5. Защиты от антибиотиков.

13. Форму бактериям придает

1. Клеточная стенка;

2. Цитоплазматическая мембрана;

3. Капсула;

4. Спора;

5. Нуклеоид.

14. Споры необходимы бактериям для

1. Синтеза белка;

2. Защиты от иммунитета организма;

3. Размножения;

4. Сохранения во внешней среде;

5. Защиты от антибиотиков;

15. Перитрихии – бактерии

1. С полярно расположенными пучками жгутиков;
2. Со жгутиками по всей поверхности клетки;
3. Не имеющие жгутиков;
4. С одним полярным жгутиком;
5. С двумя полярными жгутиками.

16. Функции ворсинок

1. Адгезия и участие в коньюгации;
2. Участие в коньюгации и защитная;
3. Защитная и формообразующая;
4. Формообразующая и адгезия;
5. Хранение генетической информации и подвижность.

17. Капсула микроорганизмов по Граму красится

1. В красный цвет;
2. Не красится;
3. В фиолетовый цвет;
4. В синий цвет;
5. В черный цвет.

18. Клеточная стенка Гр- бактерий имеет

1. Толстый слой пептидогликана, тейхоевые кислоты;
2. Тонкий слой пептидогликана, тейхоевые кислоты;
3. Толстый слой пептидогликана, липополисахаридный слой;
4. Тонкий слой пептидогликана, липополисахаридный слой;
5. Отсутствие пептидогликана, липидный слой.

19. Обязательные структурные компоненты бактерий

1. Нуклеоид;
2. Нуклеоид и цитоплазма;
3. Нуклеоид, цитоплазма и клеточная стенка;
4. Нуклеоид, цитоплазма, клеточная стенка, пили;
5. Нуклеоид, цитоплазма, рибосомы, цитоплазматическая мембрана.

20. Капсула бактерий характеризуется

1. Высоким содержанием мукополисахаридов, высокими тинкториальными свойствами;
2. Высоким содержанием мукополисахаридов, низкими тинкториальными свойствами;
3. Низким содержанием мукополисахаридов, высокими тинкториальными свойствами;
4. Низким содержанием мукополисахаридов, низкими тинкториальными свойствами;
5. Низким содержанием липидов, высокими тинкториальными свойствами.

Письменные задания для самостоятельной работы во внеучебное время

Заполнить таблицу.

Обязательные и необязательные компоненты бактериальной клетки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Обязательные компоненты | Необязательные компоненты |
| 1 |  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Строение бактериальной клетки как результат эволюционной адаптации микроорганизмов:

- клеточная стенка грамположительных и грамотрицательных бактерий: роль, методы обнаружения;

- капсула: роль, методы обнаружения;

- спора: роль, методы обнаружения;

- жгутики: роль, методы обнаружения;

- внутрибактериальные включения: роль, методы обнаружения.

2. Понятие о сложных методах окраски бактерий и их назначение. Механизм окраски по Граму.

Работа 1

ЦЕЛЬ: Освоить метод окраски по Граму.

МЕТОДИКА

Готовят препарат из смеси грамположительных кокков и грамотрицательных палочек. Окрашивают по методу Грама.

1. На фиксированный мазок наносят карболово-спиртовой раствор генцианового фиолетового через полоску фильтровальной бумаги. Через 1-2 мин её снимают, а краситель сливают.

2. Наносят раствор Люголя на 1 мин.

3. Обесцвечивают препарат этиловым спиртом в течение 30- 60 сек. до прекращения отхождения фиолетовых струек красителя.

4. Промывают препарат водой.

5. Докрашивают мазок водным раствором фуксина в течение 1-2 мин, промывают водой и высушивают.

Рассматривают окрашенный препарат под микроскопом с масляной иммерсией. Необходимо обратить внимание на цвет, в который окрашены кокки и палочки.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исследуемый материал | Ингредиенты окраски по Граму и время их действия | Назначение основных ингредиентов | Результат (рисунок с обозначениями) |
|  |  |  |  |

Вывод: (ответ на вопрос: каков механизм окраски по Граму?)

Работа 2

ЦЕЛЬ: Изучить компоненты бактериальной клетки.

МЕТОДИКА

Рассмотреть демонстрационные препараты под световым микроскопом с масляной иммерсией:

1) Плазмолиз дрожжей, окраска по Бурри-Гинсу;

2) Палочка со спорой, окраска по Граму;

3) Палочка со жгутиками, импрегнация серебром

4) Палочка с капсулой в органе, окраска фуксином

5) Дифтерийная палочка с зернами волютина, окраска метиленовым синим.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компонент  бактериальной клетки | Исследуемый материал | Метод обнаружения, окраска | Результат (рисунок с обозначениями) |
| Клеточная стенка |  |  |  |
| Капсула |  |  |  |
| Споры |  |  |  |
| Жгутики |  |  |  |
| Внутриклеточныевключения |  |  |  |

Вывод: (ответы на вопросы: 1. Какое функциональное значение имеют изученные компоненты бактериальной клетки? 2. Какие два рода клинически значимых спорообразующих микроорганизмов Вы знаете? Чем они отличаются друг от друга по морфологическим свойствам?)

**Модуль 1** Морфология и физиология микроорганизмов

**Тема 3** Сравнительная морфология микроорганизмов

**Формы текущего контроля успеваемости**

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

**Тестирование**

1. Морфологические свойства бактерий

1. Характер роста на питательных средах;

2. Способность окрашиваться различными красителями;

3. Форму клеток и их взаимное расположение;

4. Способность синтезировать пигмент;

5. Наличие разных антигенов.

2. Микоплазмы, L-формы не имеют

1. Нуклеоида;

2. Рибосом;

3. Клеточной стенки;

4. Цитоплазматической мембраны;

5. Плазмид.

3. По форме микроорганизмы подразделяются на:

1. Диплококки, стрептококки, стафилококки

2. Бациллы, бактерии

3. Палочки, кокки, микоплазмы

4. Кокки, палочки, извитые

5. Клостридии, бациллы

4. К извитым бактериям относятся

1. Микрококки;

2. Бациллы;

3. Клостридии;

4. Спирохеты;

5. Сарцины.

5. К палочковидным бактериям относятся

1. Тетракокки;

2. Стрептококки;

3. Клостридии;

4. Микоплазмы;

5. Спириллы.

6. К шаровидным бактериям относятся

1. Бациллы;

2. Сарцины;

3. Бактерии;

4. Вибрионы;

5. Актиномицеты.

7. Облигатные внутриклеточные паразиты

1. Риккетсии;
2. Стрептококки;
3. Боррелии;
4. Клостридии;
5. Стафилококки.

8. Признаки вирусов

1. Размер менее 200 нм, отсутствие автономного питания;

2. Размер более 200 нм, отсутствие автономного питания, облигатный паразитизм;

3. Размер менее 200 нм, отсутствие автономного питания, облигатный паразитизм, один тип нуклеиновой кислоты;

4. Размер более 200 нм, отсутствие автономного питания, облигатный паразитизм, один тип нуклеиновой кислоты, митотическое деление;

5. Размер более 200 мкм, автономное питание.

9. Извитую форму имеют

1. Вибрионы;
2. Вибрионы и спириллы;
3. Вибрионы, спириллы и бациллы;
4. Вибрионы, спириллы, бациллы и клостридии;
5. Вибрионы, спириллы, бациллы, клостридии и хламидии;

10. Морфология клостридий

1. Палочки без спор;
2. Палочки со спорами, диаметр спор не превышает поперечный размер бактерий;
3. Палочки со спорами, диаметр спор больше поперечного размера бактерий;
4. Палочки с биполярными включениями;
5. Извитые формы.

11. Спорообразующие палочки, расположенные в цепочку

1. Стрептококки;

2. Сарцины;

3. Стафилококки;

4. Стрептобациллы;

5. Клостридии.

12. Микроорганизмы, имеющие споры

1. Клостридии;

2. Стафилококки;

3. Микоплазмы;

4. Стрептококки;

5. Спирохеты.

13. Микроорганизмы, не имеющие клеточной стенки

1. Стафилококки;

2. Вибрионы;

3. Спириллы;

4. Микоплазмы;

5. Риккетсии.

14. Гр+ бактерии, образующие ветвящиеся нити, гифы

1. Вибрионы;

2. Микоплазмы;

3. Риккетсии;

4. Стрептобациллы;

5. Актиномицеты.

15. Микроорганизмы, размножающиеся спорами

1. Грибы;

2. Бактерии;

3. Простейшие;

4. Водоросли;

5. Вирусы.

16. Кокки, образующие цепочки

1. Менингококки;

2. Стафилококки;

3. Стрептококки;

4. Гонококки;

5. Пневмококки.

17. Вид:

1. Культура микроба, полученная из одной клетки

2. Совокупность особей одного вида

3. Совокупность особей, имеющих один генотип

4. Выращенная на искусственной питательной среде, популяция одного вида

5. Правильное название таксонов

18. Клон – это:

1. Совокупность особей одного вида

2. Культура, выделенная из определенного источника

3. Совокупность особей, имеющих один генотип

4. Культура микроорганизмов, полученная из одной особи

5. Микробные особи одного вида, выращенные на питательной среде

19. Основными формами бактерий являются:

1. Кокки

2. Палочки

3. Спирохеты

4. Грибы

5. Риккетсии

20. Расположение кокков зависит от:

1. Размеров кокков

2. Количества и расположения жгутиков

3. Деления в разных плоскостях

4. Различия в капсулообразовании

5. Наличия спор

Письменные задания для самостоятельной работы во внеучебное время

Заполнить таблицу.

Отличительные признаки основных групп микроорганизмов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основные группы микроорганизмов | Место в системе  организмов | Ядро | Оболочка |
| Простейшие |  |  |  |
| Спирохеты |  |  |  |
| Грибы |  |  |  |
| Бактерии |  |  |  |
| Риккетсии |  |  |  |
| Вирусы |  |  |  |
| Хламидии |  |  |  |
| Микоплазмы |  |  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Основные группы микроорганизмов и их взаиморасположение в природе.
2. Связь формы и содержания, морфологии и функции на примере морфологии отдельных групп микроорганизмов.
3. Сравнительная морфология простейших, грибов, бактерий (разных таксонов), спирохет, риккетсий, микоплазм, хламидий, вирусов.
4. Механизм окраски по Цилю-Нильсену.

Работа 1

ЦЕЛЬ: Овладеть методом окраски по Цилю-Нильсену.

МЕТОДИКА

Окрашивают готовый препарат из смеси кислотоустойчивых и некислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсену.

Окраска по Цилю-Нильсену:

1. На фиксированный мазок наносят карболовый раствор фуксина через полоску фильтровальной бумаги и подогревают до появления паров в течение 3-5 мин.

2. Снимают бумагу, промывают мазок водой.

3. На мазок наносят 5% раствор серной кислоты или 3% раствор солянокислого спирта на 1-2 мин для обесцвечивания.

4. Промывают водой.

5. Докрашивают мазок водным раствором метиленового синего в течение 3-5 мин.

6. Промывают водой, высушивают и микроскопируют.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исследуемый материал | Ингредиенты окраски по Цилю-Нильсену | Назначение основных ингредиентов | Результат  (рисунок с обозначениями) |
|  |  |  |  |

Вывод: (ответы на вопросы: 1. Каков механизм окраски по Цилю-Нильсену? 2. В диагностике каких заболеваний используется микроскопический метод с применением окраски по Цилю-Нильсену?)

Работа 2

ЦЕЛЬ: Изучить морфологию основных групп микроорганизмов: бактерий, спирохет, риккетсий, вирусов.

МЕТОДИКА

Рассмотреть демонстрационные микропрепараты под световым микроскопом с масляной иммерсией. Препараты стафилококка, стрептококка, кишечной палочки, стрептобацилл, холерного вибриона, риккетсий Провачека окрашены по Граму. Препарат лептоспир окрашен негативным способом. Вирус оспы – по Морозову.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Микроорганизмы | | Рисунок | Метод окраски |
| Бактерии | Стафилококки |  |  |
| Кишечные палочки |  |  |
| Спирохеты | Трепонемы |  |  |
| Риккетсии | Риккетсии  Провачека |  |  |
| Вирусы | Вирус  натуральной оспы |  |  |

Вывод: (ответ на вопрос: как окрашиваются по Граму стафилококки, кишечная палочка?)

**Модуль 1** Морфология и физиология микроорганизмов

**Тема 4** Питание, дыхание и размножение микроорганизмов

**Формы текущего контроля успеваемости**

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

**Тестирование**

1. Группы микроорганизмов по типу питания

1. Аутотрофы и аэробы;
2. Аэробы и мезофилы;
3. Мезофилы и гетеротрофы;
4. Гетеротрофы и аутотрофы;
5. Мезофилы и микроаэрофилы.

2. Гетеротрофы усваивают

1. Углерод из органических, азот из органических соединений;
2. Углерод из неорганических, азот из органических соединений;
3. Углерод из органических, азот из неорганических соединений;
4. Углерод из неорганических, азот из неорганических соединений;

3. Условия культивирования бактерий

1. Питательная среда;
2. Питательная среда, длительность инкубации;
3. Питательная среда, длительность инкубации, оптимальная температура;
4. Питательная среда, длительность инкубации, оптимальная температура, аэробные или анаэробные условия;
5. Питательная среда, длительность инкубации, оптимальная температура, аэробные или анаэробные условия, регуляция атмосферного давления.

4. Питание бактерий отличается от простейших по фазе

1. Синтеза веществ в клетке;
2. Экзогенного расщепления питательных веществ;
3. Расщепление веществ в клетке;
4. Выведения продуктов обмена веществ;
5. Депонирования продуктов обмена веществ.

5. Для культивирования анаэробов используют питательные среды:

1. Среда Плоскирева и Китта-Тароцци;
2. Среда Китта-Тароцци и Вильсона-Блера;
3. Среда Вильсона-Блера и мясопептонный бульон (МПБ);
4. МПБ и среда Плоскирева;
5. МПБ и среда Китта-Тароцци.

6. Дифференциально-диагностическими являются среды, предназначенные для

1. Выделения определенного серотипа микробов;
2. Выделения и идентификации разных видов микроорганизмов;
3. Выделения облигатных анаэробов, определения антигенных свойств;
4. Выделения облигатных паразитов, определения антибиотикорезистентности;
5. Выделения возбудителя заболевания, определения фаготипа.

7. Способ размножения патогенных бактерий

1. Деление;
2. Деление и почкование;
3. Деление, почкование и коньюгация;
4. Деление, почкование, коньюгация и спорообразование;
5. Деление, почкование, коньюгация, спорообразование и дисъюнктивный.

8. По типу дыхания микроорганизмы делятся на

1. Облигатные анаэробы;
2. Облигатные анаэробы и факультативные анаэробы;
3. Облигатные и факультативные анаэробы, облигатные аэробы;
4. Облигатные и факультативные анаэробы, облигатные аэробы, микроаэрофилы;
5. Облигатные и факультативные анаэробы, облигатные аэробы, микроаэрофилы и мезофилы.

9. Количество синтезированных молекул АТФ при аэробном дыхании:

* 1. Значительно меньше, чем при брожении;
  2. Значительно больше, чем при брожении;
  3. Приблизительно равно количеству, образующемуся при брожении;
  4. Составляет 2 молекулы АТФ;
  5. Все ответы верны.

10. Ферменты, которые синтезируется в клетке постоянно, независимо от наличия в среде специфического субстрата:

1. Индуцибельные ферменты;

2. Конститутивные ферменты;

3. Эндоферменты;

4. Экзоферменты;

5. Все ответы верны.

11. 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.

12. Источник углерода для аутотрофов:

1. Белки;

2. Углеводы;

3. Co2;

4. Органические соединения.

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. NaCl 7,5–15%;

2. Соли желчных кислот;

3. Соль селена;

4. Лактоза.

15. Дифференцирующим фактором в жса является:

1. Соли желчных кислот;

2. Лецитин;

3. 10% NaCl;

4. Лактоза.

16. 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.

17. По температурному оптимуму роста микроорганизмы подразделяются на:

1. Мезофиллы;

2. Психрофилы;

3. Термофилы;

4. Все ответы верны.

18. Дифференцирующим фактором среды Эндо является:

1. Лактоза;

2. Глюкоза;

3. Мальтоза;

4. Фруктоза.

19. Конечная фаза роста бактерий на жидкой среде:

1. Стационарная фаза максимума;

2. Фаза ускоренной гибели;

3. Фаза уменьшения скорости отмирания;

4. Фаза логарифмической гибели;

20. Для культивирования облигатных анаэробов используется питательная среда:

1. Китта-тароцци;

2. МПА;

3. Эндо;

4. Селенитовый бульон.

Письменное задание для самостоятельной работы во внеучебное время

В тетради для практических занятий составить и заполнить таблицу.

Среды для культивирования разных групп микроорганизмов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы микроорганизмов | Тип питания | Тип дыхания | Пример питательной среды |
| Стафилококки |  |  |  |
| Клостридии |  |  |  |
| Вирусы |  |  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Физиологическая роль питания и дыхания у бактерий.
2. Ферменты бактерий и их практическое использование. Биотехнология.
3. Дифференциация микроорганизмов по типу дыхания, питания и отношению к температуре.
4. Динамика роста бактериальной популяции в жидкой питательной среде.
5. Практическое использование знаний о физиологии микроорганизмов. Условия культивирования бактерий:

а) типы питательных сред;

б) культивирование облигатных паразитов;

в) культивирование анаэробов.

Работа 1.

ЦЕЛЬ: Изучить состав и назначение питательных сред для культивирования микроорганизмов.

МЕТОДИКА

Изучить демонстрационные препараты. Используя аннотации к питательным средам, заполнить протокол.

Типы питательных сред

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название среды | К какой группе питательных сред относится (назначение) | Селективные и дифференциальные компоненты |
| МПА |  |  |
| Кровяной агар |  |  |
| Среда Эндо |  |  |
| ЖСА |  |  |

Вывод: (ответить на вопросы: Какую питательную среду следует применить для выделения смеси грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов?)

Работа 2

ЦЕЛЬ: Изучить методы культивирования анаэробов.

МЕТОДИКА

1. Рассмотреть прибор анаэростат и ознакомиться с принципом его работы.

Анаэростат – прибор для создания бескислородной воздушной среды представляет собой толстостенную металлическую емкость для помещения чашек Петри или пробирок. Система газоотводных трубок и вакуумметр позволяют откачивать из емкости воздушную смесь, одновременно замещая ее инертным газом (гелием), и замерять давление.

1. Ознакомиться с условиями создания анаэробиоза в эксикаторе (свеча, тиогликолевая кислота).

Эксикатор – толстостенная стеклянная емкость с притертой крышкой и подставкой для чашек Петри. На дно эксикатора ставится горящая свеча либо наливается тиогликолевая кислота (химический редуцент кислорода), затем крышка притирается.

3. Рассмотреть чашку с сокультивированием аэробов и анаэробов (способ Фортнера).

В чашку Петри на поверхность питательного агара, разделенного пополам посредине чашки, производят посев на одной половине аэробов, на другой – анаэробов. Чашку герметизируют парафином и помещают в термостат. При остаточном кислороде растут аэробы, после его утилизации начинают расти анаэробы.

4. Рассмотреть и изучить состав специальных сред для культивирования анаэробов.

Среда Китта-Тароцци – питательный бульон с глюкозой и кусочками свежих органов животных. Глюкоза и кусочки органов обладают редуцирующей способностью. Сверху среду заливают слоем стерильного масла.

Среда контроля стерильности (СКС) – 0,3% агар с добавлением тиогликолевой кислоты (редуцент О2), посев уколом.

Среда Вильсона-Блер – высокий столбик питательного агара с добавлением солей натрия и железа, посев уколом. Анаэробы образуют черные колонии в глубине столбика за счет химической реакции с солями металлов.

Протокол исследования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методы, среды | | Условия создания анаэробиоза |
| Физический | |  |
| Химический | |  |
| Биологический | |  |
| Специальные среды | Китта-Тароцци |  |
| Вильсона-Блер |  |
| СКС |  |
| Высокий столбик агара | |  |

**Модуль 1** Морфология и физиология микроорганизмов

**Тема 5.** Бактериологический метод диагностики

**Формы текущего контроля успеваемости**

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

**Тестирование**

1. Конечной целью бактериологического метода является

1. Определение вида микроба;
2. Выделение чистой культуры;
3. Определение биохимической активности микробов;
4. Определение морфологии микроорганизмов;
5. Определение антигенной структуры микроба.

2. Обязательные критерии идентификации чистой культуры

1. Морфология;
2. Морфология, биохимические свойства;
3. Морфология, биохимические свойства, АГ-структура;
4. Морфология, биохимические свойства, АГ-структура, антибиотикограмма;
5. Морфология, биохимические свойства, АГ-структура, антибиотикограмма, фаготипирование.

3. Микроорганизмы одного вида, отличающиеся по биологическим свойствам называются

1. Штамм;
2. Серовар;
3. Биовар;
4. Эковар;
5. Фаготип.

4. Чистую культуру спорообразующих бактерий можно выделить при обработке исследуемого материала

1. УФЛ;

2. Кислотой;

3. Высокой температурой;

4. Замораживанием;

5. Высоким давлением.

5. Принцип получения чистой культуры:

1. Посев методом «штрих с площадкой»

2. Посев на элективные среды

3. Заражение чувствительных лабораторных животных

4. Разобщение микробных клеток

5. Посев «газоном»

6. Для выделения чистых культур используют все, кроме:

1. Посев исследуемого материала методом «штрих с площадкой»

2. Посев исследуемого материала на элективные среды

3. Заражение восприимчивых лабораторных животных

4. Посев исследуемого материала «газоном»

5. Прогревание исследуемого материала для выделения бацилл

7. Для выделения чистой культуры и ее идентификации используют:

1. Бактериологический метод

2. Биопробу

3. Аллергический метод

4. Серологический метод

5. Микроскопический метод

8. Бактериологический метод разработал и ввёл в микробиологическую практику:

1. А. Ван левенгук

2. Р. Кох

3. Л. Пастер

4. З.в. ермольева

5. И.и. мечников

9. Бактериологический метод диагностики применяется для:

1. Обнаружения антител в сыворотке больного

2. Выделения и идентификации бактерий-возбудителей заболеваний

3. Выявления антигена в исследуемом материале

4. Выделения и идентификации вирусов-возбудителей заболеваний

10. Цель бактериологического метода диагностики заболеваний:

1. Обнаружение возбудителя

2. Определение чувствительности возбудителя к антибиотикам

3. Получение чистой культуры, ее идентификация и определение чувствительности к антибиотикам

4. Определение иммунного статуса

5. Определение патогенности возбудителя

11. Исследуемый материал в бактериологическом методе (верно все, кроме):

1. Мокрота

2. Сыворотка

3. Кровь

4. Гной

5. Моча

12. Цель I этапа бактериологического метода:

1. Получение изолированных колоний

2. Посев исследуемого материала

3. Микроскопия исследуемого материала

4. Выделение и накопление чистой культуры

5. Идентификация исследуемой культуры

13. Популяция микроорганизмов одного вида:

1. Штамм

2. Колония

3. Биовар

4. Чистая культура

5. Серовар

14. Цель II этапа бактериологического метода:

1. Идентификация чистой культуры

2. Отбор изолированных колоний

3. Накопление чистой культуры

4. Посев исследуемого материала

5. Определение антибиотикограммы исследуемой культуры

15. Культуральные свойства бактерий:

1. Морфология бактерий

2. Способность воспринимать краситель

3. Тип метаболизма

4. Морфология колоний

5. Интенсивность метаболизма

16. Тип метаболизма большинства клинически значимых видов микроорганизмов:

1. Окислительный

2. Бродильный

3. Окислительный, бродильный

4. Индуцибельный

5. Коститутивный

17. Потребность микроорганизмов в факторах роста:

1. Аэротолерантность

2. Паразитизм

3. Прототрофность

4. Инфекционность

5. Ауксотрофность

18. Клинически значимые виды микроорганизмов в основном:

1. Анаэробы

2. Метатрофы

3. Ауксотрофы

4. Фототрофы

5. Аутотрофы

19. Клинически значимые виды микроорганизмов в основном:

1. Психрофилы

2. Мезофиллы

3. Термофилы

4. Анаэробы

5. Аэробы

20. По типу питания клинически значимые виды микроорганизмов:

1. Фотогетеротрофы

2. Хемоаутотрофы

3. Фотоаутотрофы

4. Хемогетеротрофы

5. Факультативные анаэробы

Письменное задание для самостоятельной работы во внеучебное время

В тетради для практических занятий составить и заполнить таблицу.

Характеристика этапов бактериологического метода диагностики инфекционных заболеваний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объект исследования | Этап выделения чистой культуры  (методика) | Этап идентификации чистой культуры (методика) | Результат исследования |
| Исследуемый материал |  |  |  |
| Чистая культура бактерий |  |  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Правила забора и транспортировки исследуемого материала для бактериологического исследования.
2. Правила оформления направления на бактериологическое исследование.
3. Методы выделения чистых культур микроорганизмов.
4. Бактериологический метод диагностики. Цель. Этапы. Диагностическая ценность.

Работа 1

ЦЕЛЬ: Освоить бактериологический метод диагностики.

ЗАДАЧА. В бактериологическую лабораторию поступил исследуемый материал (испражнения) от больного с предварительным диагнозом: «Пищевая токсикоинфекция?». При микроскопии материала обнаружены грамположительные кокки и грамотрицательные палочки.

Выделите чистые культуры микроорганизмов, проведите их идентификацию. Определите этиологию пищевой токсикоинфекции.

МЕТОДИКА

Все этапы бактериологического метода условно осуществляются в течение одного занятия: студент выполняет манипуляции очередного этапа, относит материал в термостат и сразу получает готовый результат для выполнения следующего этапа исследования.

1. Посев исследуемого материала на агар в чашке Петри методом механического разобщения с целью получения отдельных колоний (1-ый день).

Простерилизованной в пламени горелки и охлажденной петлей берут материал для посева и вносят в чашку, слегка приоткрыв крышку. На поверхности питательной среды материал распределяют петлей следующим образом: у края чашки частыми штрихами образуют овальную площадку, на которой остается значительная часть материала, затем проводят параллельные штрихи на расстоянии 0,5 см от одного края чашки к другому. При посеве петлю следует держать параллельно агару, чтобы не царапать его. После рассева петлю вынимают из чашки и немедленно обжигают в пламени, одновременно закрывая чашку Петри крышкой. Чашку маркируют и помещают вверх дном в термостат на сутки.

1. Изучение культуральных свойств выросших колоний (2-ой день).

Через сутки при правильном посеве на последних штрихах вырастают отдельные колонии. Дифференцируют разные типы колоний по величине, цвету, форме, прозрачности, характеру поверхности (гладкая, шероховатая) и края (ровный, зазубренный). Из материала части колоний готовят мазок, окрашивают по Граму и микроскопируют. Остаток изучаемой колонии отсевают петлей в пробирку на скошенный питательный агар для получения чистой культуры. Посев ставят в термостат на сутки.

3. Идентификация выделенной чистой культуры (3-ий день).

Через сутки выросшую чистую культуру идентифицируют по основным видовым признакам. Изучают морфологию при микроскопии мазка из чистой культуры. Осуществляют посев чистой культуры на дифференциально-диагностические тест-системы (стафитест, энтеротест) для изучения биохимической активности. Для этого готовят 1-миллиардную взвесь бактерий в физиологическом растворе, затем дозаторными или пастеровскими пипетками вносят 0,1 мл взвеси в лунки тест-системы. Планшет относят в термостат на сутки.

4. Определение вида выделенных микроорганизмов (4-ый день).

Через 24 часа оценивают результаты биохимической активности по изменению цвета индикатора в лунке и сопоставляют их с дифференцирующими таблицами тест-системы. По результатам изучения свойств выделенных чистых культур определяют виды микроорганизмов, что является одной из конечных целей бактериологического метода диагностики. Используют определитель Берджи.

Результат выполненной работы оформляют в виде протокола исследования.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 этап Выделение чистой культуры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 этап | | | |
| 1 день | | | | | | | | | | | | 2 день | | | | | | | | 3 день | | | |
| Исследуе  мый материал | | Микроскопия исследуемого материала (рис.) | | | | Метод выделения чистой культуры | | | | Среда для посева | | Характе-ристика колоний | | | | Микроскопия колоний (рис.) | | | | Микроскопия чистой культуры (рис.) | | | |
|  | |  | | | |  | | | |  | |  | | | |  | | | |  | | | |
| 2 этап Идентификация чистой культуры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 день Биохимические свойства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Энтеротест | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | | 12 |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  |
| Стафитест | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | 3 | | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | | 7 | | | 8 | |
|  |  | | |  | | | |  | | |  | | |  | | | |  | | |  | |

Вывод: (ответить на вопросы: 1. Виды выделенных микроорганизмов (латинская транскрипция). 2. Можно ли на основании полученных результатов сделать заключение об этиологии ПТИ? Почему?)

**Тема 6.** Рубежный контроль «Морфология и физиология микроорганизмов»

**Формы текущего контроля успеваемости**

* 1. Устный опрос

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

# Медицинская микробиология. Её значение в практической деятельности врача. Задачи предмета.

# Оптическая микроскопия. Полезное увеличение. Разрешающая способность микроскопа.

# Принципы иммерсионной, фазово-контрастной, флуоресцентной, электронной микроскопии.

# Назначение и типы микропрепаратов из микроорганизмов: нативные, окрашенные (позитивно, негативно).

# Зависимость границ человеческого познания от уровня научно-технического прогресса. Становление микробиологии как науки.

1. Строение бактериальной клетки как результат эволюционной адаптации микроорганизмов:

- клеточная стенка грамположительных и грамотрицательных бактерий: роль, методы обнаружения;

- капсула: роль, методы обнаружения;

- спора: роль, методы обнаружения;

- жгутики: роль, методы обнаружения;

- внутрибактериальные включения: роль, методы обнаружения.

1. Понятие о сложных методах окраски бактерий и их назначение. Механизм окраски по Граму.
2. Основные группы микроорганизмов и их взаиморасположение в природе.
3. Связь формы и содержания, морфологии и функции на примере морфологии отдельных групп микроорганизмов.
4. Сравнительная морфология простейших, грибов, бактерий (разных таксонов), спирохет, риккетсий, микоплазм, хламидий, вирусов.
5. Механизм окраски по Цилю-Нильсену.

**Модуль 2** Экология микроорганизмов. Инфекция

**Тема 7.** Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. Асептика.

**Формы текущего контроля успеваемости**

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

**Тестирование**

1. Химические вещества для дезинфекции

1. Фенолы;
2. Фенолы и кислоты;
3. Фенолы, кислоты и щелочи;
4. Фенолы, кислоты, щелочи и соли тяжелых металлов;
5. Фенолы, кислоты, щелочи, соли тяжелых металлов, сульфаниламиды и антибиотики.

2. Методы стерилизации

1. Фильтрация, автоклавирование;
2. Фильтрация, автоклавирование, сухожаровой шкаф;
3. Фильтрация, автоклавирование, сухожаровой шкаф, пастеризация;
4. Фильтрация, автоклавирование, сухожаровой шкаф, γ-излучение;
5. Фильтрация, автоклавирование, сухожаровой шкаф, уфл, γ-излучение, пастеризация.

3. Основные методы стерилизации металлического инструментария

1. Кипячение;
2. Паровая стерилизация;
3. Ультразвуковая стерилизация;
4. Сухожаровая стерилизация;
5. Фильтрация.

4. В автоклаве можно стерилизовать

1. Перевязочный материал;
2. Питательные среды;
3. Пластиковые шприцы;
4. Растворы;
5. Верно «1», «2» и «4».

5. Метод стерилизации материалов, не выдерживающих высоких температур (80-100°с)

1. Тиндализация;
2. Сухим жаром;
3. Дробная стерилизация;
4. Автоклавирование при высоком давлении;
5. Верно «1» и «3».

6. Цель создания повышенного давления в автоклаве

1. Повышение температуры кипения воды;
2. Губительное действие на споры;
3. Понижение температуры кипения воды;
4. Губительное действие только на вегетативные формы микроорганизмов;
5. Верно «1» и «2».

7. Результаты неблагоприятного действия факторов внешней среды на микроорганизмы

1. Бактериостатическое;
2. Бактериостатическое и бактерицидное;
3. Бактериостатическое, бактерицидное и бактериолитическое;
4. Бактериостатическое, бактерицидное, бактериолитическое и изменение свойств;
5. Бактериостатическое, бактерицидное, бактериолитическое, изменение свойств и индифферентное.

8. Для стерилизации растворов белков, антибиотиков используют

1. Тиндализацию и сухожаровую стерилизацию;
2. Сухожаровую стерилизацию и УФЛ;
3. УФЛ и фильтрование;
4. Фильтрование и тиндализацию;
5. Верно «3» и «4».

9. При дробной стерилизации в промежутках между нагреванием жидкость (среду) хранят в термостате или при комнатной температуре, потому что

1. Это препятствует контаминации среды после прогревания паром под давлением;
2. Чтобы в последующем применять более низкую температуру;
3. Это препятствует прорастанию спор, т.к. При дробной стерилизации погибают лишь вегетативные формы микробов;
4. Это делают для того, чтобы споры проросли, а затем вегетативные клетки были уничтожены при следующем нагревании;
5. Верно «1» и «3».

10. Стерилизовать объект позволяют следующие методы

1. γ-облучение;
2. Автоклавирование (120°с);
3. Сухой жар;
4. Пастеризация;
5. Верно «1», «2» и «3».

11. Методы контроля качества стерилизации

1. Молекулярно-биологический;
2. Биологический;
3. Физический;
4. Химический;
5. Верно «2», «3» и «4».

12. Основные группы дезинфектантов

1. Альдегиды, спирты;
2. Белки, амины;
3. Гуанидины, галоидсодержащие вещества;
4. Поверхностно-активные вещества;
5. Верно «1», «3» и «4».

13. Уничтожение микробов химическими и физическими факторами во внешней среде

1. Дезинфекция;

2. Антисептика;

3. Химиотерапия;

4. Иммунотерапия;

5. Верно «1» и «2».

14. Комплекс мероприятий, препятствующих попаданию микроорганизмов в рану или стерильный объект

1. Дезинфекция;

2. Асептика;

3. Антисептика;

4. Химиотерапия;

5. Иммунотерапия.

15. Уничтожение патогенных микроорганизмов химическими веществами на поверхности тела и в ране

1. Дезинфекция;

2. Асептика;

3. Антисептика;

4. Химиотерапия;

5. Иммунотерапия.

16. Чем отличается дезинфекция от стерилизации?

1. оба процесса направлены на уничтожение микроорганизмов;
2. в процессе дезинфекции уничтожаются только патогенные микроорганизмы, а при стерилизации уничтожаются как патогенные, так и не патогенные микроорганизмы;
3. все ответы верны.

17. Какие цели преследует современная антисептика? Назовите правильный ответ:

1. удаление, уничтожение микроорганизмов, создание неблагоприятных условий для их развития;
2. повышение пассивного иммунитета больного;
3. повышение количества эритроцитов;
4. профилактику тромбофлебита;
5. профилактику тромбоэмболии.
   1. Какие из ниже перечисленных манипуляций можно отнести к химической антисептике? Назовите правильный ответ:

1. промывание раны гипохлоритом натрия в концентрации 800 мг/л;

2. вакуумирование гранулирующей раны;

3. промывание брюшной полости 0, 02% водным раствором хлоргексидина;

4. внутривенное введение тиенама;

5. местное применение на рану трипсина.

* 1. Какие виды лечебного воздействия на гнойную рану могут быть отнесены к механической антисептике? Назовите правильный ответ.

1. лечение повязками с гидрофильными мазями;

2. некрэктомия;

3. промывание раны пульсирующей струей;

4. повторная хирургическая обработка раны;

5. кавитация низкочастотным ультразвуком.

* 1. Какие лечебные воздействия на контаминированную рану могут быть отнесены к механической антисептике? Назовите правильный ответ.
  2. дренирование раны;
  3. первичная хирургическая обработка раны;
  4. обработка раны ультразвуком;
  5. промывание раны пульсирующей струей раствора антисептика;
  6. лечение раны в антибактериальной среде.

Письменные задания для самостоятельной работы во внеучебное время

В тетради для практических занятий составить и заполнить таблицу

Основные методы дезинфекции и контроля качества дезинфекции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объект | Метод  дезинфекции | Метод  контроля |
| Воздух в перевязочных, операционных |  |  |
| Поверхности |  |  |
| Инструменты, белье, перевязочный материал |  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Факторы внешней среды, действующие на микроорганизмы.
2. Результаты действия факторов внешней среды на микроорганизмы.
3. Условия, определяющие результат действия факторов.
4. Практическое использование знаний о воздействии факторов внешней среды на микробы – культивирование, стерилизация, дезинфекция и антисептика.
5. Понятие об асептике.

Работа 1

ЦЕЛЬ: Оценить действие бетасептина на стафилококк.

ЗАДАЧА: Лабораторную посуду после работы с патогенным стафилококком необходимо подвергнуть дезинфекции бетасептином.

Отработайте временной режим губительного действия бетасептина на стафилококк.

МЕТОДИКА

1. Пастеровской пипеткой добавляют 5 капель взвеси стафилококка в пробирку с 1 мл бетасептином.
2. Из пробирки с бетасептином 4-5 капель жидкости засевают на скошенный агар: первый раз – через 5, а второй раз через 20 минут после начала опыта.
3. Посевы помещают в термостат на 24 часа.
4. Через сутки учитывают результаты опыта. Просматривают пробирки и определяют наличие или отсутствие роста микроба.

Результат работы оформляют в виде протокола исследования.

Протокол исследования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид бактерий | Результат действия бетасептина | |
| Через 5 минут  Рост (есть, нет) | Через 20 минут  Рост (есть, нет) |
|  |  |  |

Вывод: (ответить на вопросы: 1. От чего зависит результат эффективного действия бетасептина на стафилококк? 2. Какой режим обработки лабораторной посуды Вы рекомендуете?).

Работа 2

ЦЕЛЬ: Оценить действие УФЛ на взвесь неспорообразующих бактерий.

ЗАДАЧА. При посеве воздуха из операционной выделена культура золотистого стафилококка. Необходимо установить эффективный временной режим стерилизации воздуха операционной ультрафиолетовыми лучами.

МЕТОДИКА

1. Готовят 1-миллиардную взвесь выделенного стафилококка по стандарту мутности. Для этого чистую культуру микроба суспензируют в 2 мл стерильного физиологического раствора.
2. Производят посев шпателем по 0,1 мл взвеси стафилококка на питательный агар в две чашки Петри для получения сплошного роста бактерий. Для этого на поверхность агара наносят пипеткой 0,1 мл взвеси и затем стерильным шпателем осторожно гладящими движениями распределяют материал по всей поверхности чашки. Шпатель и пипетку помещают в стакан с дез.раствором.
3. С чашек Петри после посева снимают крышки, прикрывают чашки картоном, в центре которого вырезана буква «М».
4. Помещают чашки под лучи кварцевой лампы на расстоянии 30-40 см на 10 минут и на 30 минут соответственно.
5. После облучения чашки накрывают крышками, маркируют и помещают в термостат на 18-24 часа.
6. Через сутки учитывают результат опыта. Определяют наличие стерильной зоны в виде буквы «М» на фоне сплошного роста стафилококка при эффективном режиме кварцевания.

Результат выполненной работы оформляют в виде протокола исследования.

Протокол исследования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид бактерий | Результат действия УФЛ | |
| Экспозиция 10 мин. (рис.) | Экспозиция 30 мин (рис.) |
|  |  |  |

Вывод: (ответить на вопрос: Какой режим воздействия УФЛ Вы рекомендуете для стерилизации операционной и почему?)

Работа 3

ЦЕЛЬ: Ознакомиться с правилами и режимом работы автоклава, основными методами стерилизации.

МЕТОДИКА

1. Внимательно прослушать информацию во время экскурсии в автоклавную.
2. Ознакомиться с устройством, правилами и режимом работы автоклава.
3. Ознакомиться с принципами основных методов стерилизации.
4. Изучить методы контроля стерильности сред и материалов.
5. Оформить протокол исследования.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Метод стерилизации | Действующие факторы | Режим  стерилизации | Контроль качества стерилизации |
| Автоклавирование |  |  |  |
| Сухожаровой шкаф |  |  |  |
| Дробная стерилизация |  |  |  |

**Модуль 2** Экология микроорганизмов. Инфекция

**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?).

**Модуль 2** Экология микроорганизмов. Инфекция

**Тема 9** Инфекционный процесс. Роль микроорганизмов и внешней среды в инфекционном процессе

**Формы текущего контроля успеваемости**

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

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости**

**Тестирование**

1. Инфекционный процесс – это

1. Распространение инфекционных болезней среди животных;

2. Взаимодействие патогенного микроорганизма и восприимчивого макроорганизма;

3. Взаимодействие микро- и макроорганизма;

4. Зараженность инфекционными агентами переносчиков;

5. Взаимодействие патогенного микроорганизма и макроорганизма.

2. Инфекции разделяют на антропонозы, зоонозы и сапронозы по

1. Механизму передачи;

2. Источнику инфекции;

3. Резервуару инфекции;

4. Месту входных ворот;

5. Верно всё.

3. Механизм передачи возбудителя зависит от

1. Устойчивости возбудителя во внешней среде;

2. Локализации возбудителя в организме источника инфекции;

3. Патогенности возбудителя;

4. Вирулентности возбудителя;

5. Верно всё.

4. Факторы иммунодепрессии у микробов

1. R-плазмида и антилизоцимная активность;
2. Антилизоцимная активность и антиинтерфероновая активность;
3. Антиинтерфероновая активность и col-плазмида;
4. R-плазмида и col-плазмида;
5. Верно всё.

5. Вирулентность – мера

1. Иммуногенности
2. Патогенности
3. Персистентности
4. Специфичности
5. Верно всё.

6. Избирательным действием на макроорганизм обладает

1. Экзотоксин;

1. Эндотоксин;
2. Летучие жирные кислоты;
3. Бактериоцины;
4. Верно всё.

7. Гемолизин –

1. Эндотоксин;
2. Фермент агрессии;
3. Экзотоксин;
4. Фермент защиты;
5. Верно «2» и «3».

8. Фермент защиты –

1. Коллагеназа;
2. Фибринолизин;
3. Плазмокоагулаза;
4. Лецитовителлаза;
5. Верно всё.

9. Эндотоксин –

1. Неспецифичен;
2. Неспецифичен и термостабилен;
3. Неспецифичен, термостабилен, компонент клеточной стенки;
4. Неспецифичен, термостабилен, компонент клеточной стенки, освобождается при разрушении клетки;
5. Неспецифичен, термостабилен, компонент клеточной стенки, освобождается при разрушении клеток преимущественно спорообразующих микроорганизмов.

10. Dlm – единица измерения

1. Лизогении
2. Вирулентности
3. Антибиотикочувствительности
4. Персистенции
5. Бактериоциногении

11. Фактор микробного антагонизма

1. Гиалуронидаза;

2. Плазмокоагулаза;

3. Лизоцим;

4. Гемолизин;

5. Эндотоксин.

12. 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.

13. 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.

14. Липополисахарид бактерий играет роль

1. Информационной макромолекулы
2. Эндотоксина и о-антигена
3. Регулятора синтеза пептидогликана
4. В патогенезе токсинемических инфекций
5. Биоэнергетического источника

15. Факторы персистенции – антилизоцимная активность, антиинтерфероновая активность, антикомплементарная активность

1. Секретируемые;
2. Экранирующие;
3. Связаны с дефектом клеточной стенки микробов;
4. Генетически детерминированы в плазмиде;
5. Верно «1», «4».

16. Какой период инфекционного процесса начинается от момента проникновения инфекционного агента в организм человека до появления первых предвестников заболевания:

1. продромальный
2. инкубационный
3. разгара болезни
4. реконвалесценции

17. В какой период инфекционного процесса появляются специфические симптомы данного заболевания:

1. продромальный
2. инкубационный
3. разгара болезни
4. реконвалесценции

18. Укажите характеристику продромального периода инфекционного процесса:

1. адгезия микроорганизмов на чувствительных клетках
2. интенсивное размножение микроорганизмов и появление специфических симптомов заболевания
3. прекращение размножения и гибель возбудителя, нормализация функций больного
4. колонизация чувствительных клеток, появление первых неспецифических симптомов заболевания

19. В какой период инфекционного процесса происходит прекращение размножения микроорганизмов и нормализация функций больного:

1. продромальный
2. инкубационный
3. разгара болезни
4. реконвалесценции

20. Что называют агрессинами:

1. рецепторы клеток тканей организма
2. факторы, способствующие проникновению микроорганизмов внутрь клеток тканей организма
3. факторы микроорганизмов, обладающие способностью подавлять неспецифическую и иммунную защиту организма хозяина

Письменные задания для самостоятельной работы во внеучебное время

В тетрадь для практических занятий переписать и заполнить данные таблицы

Классификация факторов вирулентности бактерий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название фактора | Назначение фактора | Факторы, предлагаемые для внесения в незаполненный столбец таблицы |
| 1. | 1. Фермент защиты | Плазмокоагулаза  Лизоцим  Лецитовителлаза  Антилизоцимная активность  Капсула  Гемолитическая активность (гемолизин)  Гиалуронидаза |
| 2. | 2.Экзотоксин |
| 3. | 3. Фактор микробного антагонизма |
| 4а.  4б. | 4. Ферменты, усиливающие проницаемость (ферменты агрессии) |
| 5. | 5. Секретируемый фактор персистенции |
| 6. | 6. Иммуносупрессивный фактор (подавляет фагоцитоз) |

Вопросы для подготовки:

1. Определение понятий: «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание».

2. Движущие силы инфекционного процесса.

3. Роль микроба в инфекционном процессе. Патогенность и вирулентность. Факторы колонизации, вирулентности и персистенции.

4. Роль внешней среды как движущей силы инфекционного процесса.

5. Формы инфекционного процесса по происхождению, по числу возбудителей.

Работа 1.

ЦЕЛЬ: Изучить некоторые факторы колонизации, вирулентности и персистенции бактерий и методы их выявления.

МЕТОДИКА

Гемолизины – для выявления гемолизинов делают посев чистой культуры на 3-5% кровяной агар и после суточной инкубации при 370С определяют зоны гемолиза вокруг выросших колоний.

Плазмокоагулаза – выявляется путем посева чистой культуры на цитратную плазму крови. Реакцию ставят в двух узких пробирках. В каждую наливают по 0,5 мл цитратной плазмы. В опытную пробирку вносят петлю агаровой культуры микробов. В контрольную пробирку культура не вносится. Пробирки ставят в термостат при 370С на 24 часа. При положительном результате в пробирке с культурой появляется сгусток, в контроле плазма остается жидкой.

Лизоцим (микробный) – для определения лизоцимной активности на поверхность агара с засеянным в него тест-микробом (микрококком) наносится в виде бляшек исследуемая культура. Появление зон лизиса микрококка вокруг культуры свидетельствует о лизоцимной активности микроорганизмов.

Гиалуронидаза – для определения гиалуронидазы в опытную пробирку вносят бульонную исследуемую культуру бактерий, гиалуроновую кислоту, в контрольную – только гиалуроновую кислоту. После 20-минутной инкубации в термостате в обе пробирки добавляют 15% уксусную кислоту. При наличии у микробов гиалуронидазы жидкость в опытной пробирке остается гомегенной, при отсутствии – появляется сгуток муцина. В контрольной пробирке сгусток муцина образуется всегда в результате взаимодействия гиалуроновой и уксусной кислоты.

Лецитиназа(лецитовителлаза) – выявляется путем посева чистой культуры на чашку с желточно-солевым агаром (ЖСА) штрихом или бляшкой. Чашки инкубируют в термостате при 370С в течение суток. При положительном результате вокруг колоний образуется радужный венчик. Учитывают в отраженном свете.

Адгезины – оцениваются по способности бактерий прилипать к эритроцитам. Для этого эритроциты человека 1 группы, предварительно отмытые буферным раствором и доведенные до концентрации 106кл/мл, смешивают на предметном стекле с чистой культурой в соотношении 1:3 и инкубируют 30 мин. при 37 С. Затем делают мазок, окрашивают синькой Мансона и подсчитывают индекс адгезии (количество микробов, адгезированных на эритроцитах/количество эритроцитов, участвующих в адгезии).

Персистентные свойства микроорганизмов – антилизоцимная активность (АЛА) – для определения АЛА в плотную питательную среду добавляют определенное количество лизоцима, на поверхность засевают в виде бляшек исследуемые бактерии, а через сутки, после обработки хлороформом, наносят 2-й слой агара с микрококком. Учет проводят по росту микрококка вокруг культур, инактивировавших лизоцим.

Зарисуйте результаты выявления разных факторов вирулентности, сделайте обозначения к рисункам, определите назначение каждого фактора.

Протокол исследования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фактор патогенности | Результат | |
| Рисунок  с обозначениями | Назначение факторов (вывод) |
| Адгезины |  |  |
| Гемолизин |  |  |
| Плазмокоагулаза |  |  |
| Гиалуронидаза |  |  |
| Лизоцим |  |  |
| Лецитиназа |  |  |
| Антилизоцимная активность |  |  |

**Тема 10**. Рубежный контроль "Экология микроорганизмов. Инфекция".

**Формы текущего контроля успеваемости**

* 1. Устный опрос

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1. Факторы внешней среды, действующие на микроорганизмы.
2. Результаты действия факторов внешней среды на микроорганизмы.
3. Условия, определяющие результат действия факторов.
4. Практическое использование знаний о воздействии факторов внешней среды на микробы – культивирование, стерилизация, дезинфекция и антисептика.
5. Понятие об асептике.
6. Антибиотики. Природа, происхождение, спектр, механизмы и типы действия на микроорганизмы.
7. Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам и пути ее преодоления.
8. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
9. Осложнения антибиотикотерапии.
10. Бактериоцины. Свойства. Практическое значение.
11. Определение понятий: «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание».
12. Движущие силы инфекционного процесса.
13. Роль микроба в инфекционном процессе. Патогенность и вирулентность. Факторы колонизации, вирулентности и персистенции.
14. Роль внешней среды как движущей силы инфекционного процесса.
15. Формы инфекционного процесса по происхождению, по числу возбудителей.

**Модуль 3** Частная бактериология

**Тема 11** Микробиология кокковых инфекций полости рта. Стафилококковое бактерионосительство

**Формы текущего контроля успеваемости**

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

**Тестирование**

1. Основные источники заражения менингококком

1. Бактерионосители и больные назофарингитом;
2. Больные назофарингитом и больные менингитом;
3. Больные менингитом и больные менингококцемией;
4. Больные менингококцемией и бактерионосители;
5. Все перечисленные.

2. Стафилококковый анатоксин относится к группе лечебно-профилактических препаратов

1. Вакцины;
2. Сыворотки;
3. Бактериофаги;
4. Пробиотики;
5. Гамма-глобулины.

3. К кокковым формам микроорганизмов относятся

1. Clostridium botulinum;
2. Klebsiella pneumoniae;
3. Staphylococcus epidermidis;
4. Bacteroides fragillis;
5. Все перечисленные.

4. Менингококки и гонококки относятся к роду

1. Clostridium;
2. Klebsiella;
3. Staphylococcus;
4. Bacteroides;
5. Neisseria.

5. Показание к применению антистафилококкового гамма-глобулина

1. Лечение стафилококкового сепсиса;
2. Лечение хронического фурункулеза;
3. Серологическая диагностика стафилококкового сепсиса;
4. Бактериологическая диагностика абсцесса;
5. Все перечисленное.

6. Показание к применению аутовакцины

1. Лечение стафилококкового сепсиса;
2. Лечение хронического фурункулеза;
3. Серологическая диагностика стафилококкового сепсиса;
4. Бактериологическая диагностика стафилококкового абсцесса;
5. Все перечисленное.

7. Препарат для специфической профилактики менингококковой инфекции

1. Вакцина;
2. Сыворотка;
3. Пребиотик;
4. Пробиотик;
5. Гамма-глобулин.

8. Представители семейства staphylococcus

1. Грамнегативные кокки;
2. Грамнегативные палочки;
3. Грампозитивные кокки;
4. Грампозитивные спорообразующие палочки;
5. Грампозитивные неспорообразующие палочки.

9. При микроскопии спинномозговой жидкости больного менингитом обнаруживаются

1. Гр- диплококки внутри лейкоцитов;
2. Гр+ диплококки внутри лейкоцитов;
3. Гр- диплококки вне лейкоцитов;
4. Гр+ диплококки вне лейкоцитов;
5. Гр+ палочки внутри и вне лейкоцитов.

10. Менингококки по морфологии

1. Грамнегативные палочки;
2. Грамнегативные кокки;
3. Грампозитивные кокки;
4. Грампозитивные спорообразующие палочки;
5. Грампозитивные неспорообразующие палочки.

11. Входные ворота менингококковой инфекции

1. Слизистая оболочка носоглотки;
2. Кожные покровы;
3. Кишечник;
4. Раневая поверхность;
5. Все перечисленное.

12. Источники стафилококковой инфекции

1. Больные и бактерионосители;
2. Предметы обихода;
3. Вода;
4. Продукты;
5. Все перечисленное.

13. Патогенный вид стафилококка

1. S. Aureus;
2. S. Epidermidis;
3. S. Saprophiticus;
4. S. Warneri;
5. S. Sciuri.

14. Среда для определения гемолитических свойств стрептококка

1. Кровяно-теллуритовый агар;
2. Агар с 5% крови;
3. Шоколадный агар;
4. Сывороточный агар;
5. Желточно-солевой агар.

15. Стрептококки вызывают все, кроме

1. Ангины;
2. Дизентерии;
3. Скарлатины;
4. Рожи;
5. Пневмонии.

16. Патогенных кокков объединяют общие признаки:

1. Генетическое родство

2. Патогенность

3. Сходство морфологических и биологических свойств

4. Способность вызывать гнойно-воспалительные процессы

5. Все ответы верны

17. Патогенные кокки, вызывающие у людей заболевание известное под названием «Рожа»:

1. Стафилококки

2. Стрептококки

3. Пневмококки

4. Менингококки

5. Гонококки

18. Патогенный стафилококк, впервые был выделен из гноя автором:

1. Л. Пастером

2. Т. Бильротом

3. Ф. Фелейзином

4. Ф. Френкелем

5. А. Нейссером

19. В неблагоприятных условиях внешней среды патогенные кокки могут переходить в фильтрующиеся формы и L-формы, это:

1. Стафилококки

2. Стрептококки

3. Пневмококки

4. Гонококки

5. Менингококки

20. Патогенные кокки свертывают молоко, ферментируют глюкозу, лактозу и манит с образованием кислоты без газа, это:

1. Стафилококки

2. Стрептококки

3. Пневмококки

4. Гонококки

5. Менингококки

Задача для домашней письменной работы:

**Задача.**На прием к врачу-стоматологу пришла больная с жалобами на сухость во рту, жжение губ, рта, языка, усиленное отделение слюны, содержащей слизисто-гнойные примеси. При осмотре пациентки отмечается умеренная гиперемия, отёчность слизистой оболочки полости рта, наблюдается очаг поражения на слизистой оболочке рта, языка, глотки. Врач заподозрил у больной гонорею и отправил необходимый исследуемый материал в лабораторию. Какой исследуемый материал следует взять от больной? Какие нужно провести исследования?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Исследуемый материал** | **Методы диагностики** | **Диагностическая ценность** |
|  |  |  |

Вопросы для самоподготовки:

1. Этиология стафилококковых инфекций: классификация и свойства возбудителей. Характеристика токсинов и ферментов патогенности, факторов персистенции.
2. Эпидемиология и патогенез стафилококковых инфекций. Госпитальные инфекции.
3. Лабораторная диагностика гнойно-воспалительных заболеваний стафилококковой этиологии и стафилококкового бактерионосительства.
4. Методы санации стафилококковых бактерионосителей.
5. Стрептококки. Таксономия. Характеристика токсинов и ферментов патогенности.
6. Микробная флора при кариесе зубов.
7. Характеристика кариесогенной микрофлоры. Биоплёнка зуба и патогенез кариеса зубов.
8. Экспериментальные модели развития кариеса зубов. Перспективы создания вакцины против кариеса.
9. Заболевания тканей пародонта.
10. Патогенные нейссерии: менингококки и гонококки. Таксономия. Биологические свойства. Патогенез менингококковой инфекции, острой и хронической гонореи. Гонококковый стоматит. Лабораторная диагностика нейссериальных инфекций.
11. Специфическая терапия и профилактика кокковых инфекций.

Работа №1.

ЦЕЛЬ: провести бактериологическое исследование для установления этиологии заболевания.

**Задача.** К стоматологу обратился больной Н. 62 лет с жалобами на болезненность и легкую кровоточивость десен и щек при жевании и глотании. Больной носит съемные зубные протезы, уход за полостью рта осуществляет 2 раза в день. При осмотре отмечается сухость и атрофичность (бледно-розовый «неровный» цвет) слизистой оболочки полости рта, эритема неправильной формы с четкими границами на слизистой оболочке щек и языка, на поверхности которой скудный беловатый налет, по краю эритемы располагаются везикулы с прозрачным содержимым. Врач предположил наличие стоматита ротовой полости стафилококковой этиологии. Для подтверждения диагноза был взят мазок и проведено бактериологическое исследование. Оцените результаты исследования и дайте ответ на вопросы: Подтвердился ли диагноз стафилококкового стоматита? На основании чего?

**Методика посева исследуемого материала.** Материал собирают стерильным увлажненным тампоном, поворачивая его на поверхности слизистой. Тампон помещают в стерильный флакон со стеклянными бусами и 5 мл физиологического раствора и тщательно встряхивают в течение 5 минут. Затем 0,5 мл взвеси равномерно растирают шпателем на поверхности среды ЖСА в чашке Петри, или делают высев по Gold (секторный посев). Посев выдерживают в термостате при 370С в течение 48 часов, затем подсчитывают число выросших колоний или по секторам, или общее количество (полученное число умножают на 50 и получают число клеток бактерий в смыве с 1 тампона в 1 мл среды). О стафилококковой колонизации судят при наличии > 104 - 105 КОЕ/мл.

**Протокол исследования:**

**Цель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*I этап. Выделение чистой культуры*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исследуемый**  **материал** | **Разведение** | **Посевная доза, мл** | **Питательная среда** | **Характеристика**  **колоний** | **Число**  **колоний** |
|  |  |  |  |  |  |

*II этап. Идентификация чистой культуры*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Морфология**  **(рис.)** | **Биохимические свойства (кандидатест или стафитест)** | | | | | | | | | | | | **Вид микро**  **организма** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Вывод:**

1.Подтвердился ли диагноз стафилококкового стоматита? 2. На основании чего? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Модуль 3** Частная бактериология

**Тема 12** Микробиология туберкулеза и дифтерии

**Формы текущего контроля успеваемости**

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

**Тестирование**

1. Основной метод окраски возбудителя туберкулеза

1. По Циль-Нильсену;

2. По Ожешко;

3. По Бури-Гинсу;

4. По Морозову;

5. По Романовскому-Гимзе.

2. Проба Манту применяется

1. Для диагностики заболевания;
2. Для прогноза течения болезни;
3. Для выявления скрытой инфекции;
4. Для решения вопроса о ревакцинации;
5. Все перечисленное.

3. Для постановки пробы Манту используют препарат

1. Вакцина БЦЖ;
2. Туберкулин;
3. Туберкулолипиды;
4. Убитая туберкулезная палочка;
5. Все перечисленное.

4. Подтверждение диагноза заболевания дифтерией

1. Обнаружены палочки, биполярно окрашенные;
2. Обнаружены нетоксигенные дифтерийные бактерии;
3. Обнаружены кокки, расположенные цепочками;
4. Обнаружены токсигенные дифтерийные бактерии;
5. Все перечисленное.

5. Вакцина БЦЖ относится к типу

1. Инактивированных корпускулярных;

2. Химических;

3. Синтетических;

4. Живых аттенуированных;

5. Генноинженерных.

6. Для профилактики туберкулеза применяют

1. АКДС;

2. БЦЖ;

3. Туберкулин;

4. Гамма-глобулин;

5. Бактериофаг.

7. Методы микробиологической диагностики туберкулеза

1. Бактериологический;
2. Серологический;
3. Генодиагностика;
4. Аллергический;
5. Все перечисленные.

8. Основной возбудитель туберкулеза человека

1. Mycobacterium avium;
2. Mycobacterium intracellulare;
3. Mycobacterium bovis;
4. Mycobacterium tuberculosis;
5. Mycobacterium leprae.

9. Кожно-аллергическая проба Манту положительна у

1. ВИЧ-инфицированных;
2. Беременных, рожениц;
3. Новорожденных;
4. Больных туберкулезом;
5. Всех перечисленных.

10. Отличительная особенность микобактерий туберкулеза:

1. Высокое содержание липидов в клеточной стенке
2. Высокое содержание нуклеопротеидов
3. Наличие ядра
4. Образование экзо- и эндотоксинов
5. Проникают через неповрежденную кожу

11. Особенности микобактерий туберкулеза, связанные с высоким содержанием липидов (верно все, кроме):

1. Не окрашиваемость обычными способами
2. Не способность к спорообразованию
3. Требовательность к питательным средам
4. Устойчивость во внешней среде
5. Внутриклеточное выживание

12. Факторы патогенности возбудителей туберкулеза:

1. Экзотоксин
2. Липиды, протеины
3. Гиалуронидаза
4. Эндотоксин
5. Протеины, лпс

13. Основной метод окраски микобактерий туберкулеза:

1. Грама
2. Циля-Нильсена
3. Романовского-Гимза
4. Нейссера
5. Фуксином

14. Источник инфекции при туберкулезе:

1. Бактерионосители
2. Реконвалесценты
3. Больные люди – бацилловыделители
4. Пищевые продукты
5. Предметы обихода больного

15. Пути заражения при туберкулезе (верно все, кроме):

1. Трансмиссивный
2. Контактный
3. Воздушно-капельный
4. Трансплацентарный
5. Алиментарный

16. Особенности патогенеза при туберкулезе (верно все, кроме):

1. Образование инфекционных гранулем
2. Образование фибринозной пленки
3. Казеозный распад гранулем
4. Персистенция возбудителя
5. Аллергическая перестройка организма

17. Особенность иммунитета при туберкулезе:

1. Врожденный
2. Передается трансплацентарно
3. Нестерильный
4. Антитоксический
5. Стерильный

18. Основной эффектор противотуберкулезного иммунитета:

1. В-лимфоциты
2. Т-лимфоциты
3. Антитела
4. Фагоциты
5. Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК)

19. Достоинства бактериоскопического метода при диагностике туберкулеза (верно все, кроме):

1. Быстрота
2. Определение первичной лекарственной устойчивости возбудителя
3. Доступность
4. Низкая стоимость
5. Эпидемиологическая значимость (положительный результат свидетельствует о массивном выделении и опасности больного для окружающих)

20. Бактериологическое исследование при диагностике туберкулеза (верно все, кроме):

1. Проводится в баклабораториях ЛПУ, Госсанэпиднадзора
2. Проводится специализированными лабораториями
3. Характеризуется высокой чувствительностью (20-100 бактерий/мл)
4. Выдача результата через 3-4 месяца
5. Определение чувствительности к антимикробным препаратам

21. Коринебактерии характеризуются:

1. Капсулообразованием

2. Расположение в мазке в виде римских цифр V, Х

3. Грамотрицательной окраской

4. Кислотоустойчивостью

5. Наличием зерен волютина

22. Зерна Бабеша-Эрнста выявляются при окраске по методу:

1. Грама

2. Ожешки

3. Нейссера

4. Романовского-Гимзе

5. Гисса

23. К элективным средам для коринебактерий относятся среды:

1. Клауберга

2. Тинсдаля

3. Вильсон-Блера

4. Ру

5. Бучина

24. Рост дифтерийной палочки биовара gravіs на среде Клауберга:

1. Серовато-черные колонии с радиальной исчерченностью

2. Круглые, выпуклые колонии

3. Прозрачные колонии

4. Ярко-желтые колонии

5. Перламутровые колонии

25. Цистиназа у коринебактерий определяется:

1. В реакции Перке

2. Пробой Пизу

3. В реакции Манту

4. Пробой Закса

5. В реакции Хеддельсона

26. Материалом для бактериологического исследования при дифтерии зева служит:

1. Спинномозговая жидкость

2. Гной

3. Испражнения

4. Слизь из зева, гортани

5. Фибринозная пленка

27. Токсигенность коринебактерий определяется:

1. В реакции агглютинации

2. Иммуноферментным анализом

3. Методом Оухтерлони

4. РСК

5. В реакции Райта

28. Иммунитет при дифтерии:

1. Кратковременный

2. Антитоксический

3. Нестерильный

4. Естественный пассивный в раннем возрасте

5. Выявляется в реакции Шика

29. Для специфической профилактики дифтерии не используют:

1. АКДС

2. АДС

3. АС

4. АД

5. АДС-М

30. Для лечения дифтерии применяют

1. АКДС;

2. БЦЖ;

3. Туберкулин;

4. Гамма-глобулин;

5. Бактериофаг.

31. Представители рода коринебактерий

1. Грамнегативные кокки;
2. Грамнегативные палочки;
3. Грампозитивные кокки;
4. Грампозитивные спорообразующие палочки;
5. Грампозитивные палочки.

32. Коринебактерии дифтерии окрашиваются по Граму

1. Красный цвет, биполярно не окрашены;
2. Красный цвет, биполярно окрашены;
3. Фиолетовый цвет, биполярно не окрашены;
4. Фиолетовый цвет, биполярно окрашены;
5. Не окрашиваются.

33. Основной метод диагностики дифтерии

1. Аллергический;
2. Биологический;
3. Серологический;
4. Бактериологический;
5. Микроскопический.

34. Решающим для заключения о выделении возбудителя дифтерии является

1. Морфология клетки;
2. Ферментативная активность;
3. Подтверждение токсигенности в реакции преципитации;
4. Проба Пизу;
5. Проба Заксе.

35. Морфологические признаки коринебактерии дифтерии

1. Ветвящиеся тонкие нити;
2. Кислотоустойчивые полиморфные палочки;
3. Палочки с булавовидными утолщениями, расположенные под углом;
4. Грамотрицательные диплококки;
5. Палочки овоидной формы с биполярной окраской.

36. Основным фактором патогенности *Corynebacterium diphteriae* является:

1. Экзотоксин;

2. Эндотоксин;

3. ЛПС клеточной стенки;

4. Пили;

5. Белок М.

37. Возбудитель дифтерии обладает:

1. Уреазной активностью;

2. Токсикогенными свойствами;

3 цистиназной активностью;

4. Гемолитической активностью;

5. Способностью восстанавливать нитраты в нитриты.

38. При лабораторной диагностике дифтерии:

1. Материал перед исследованием обрабатывают кислотой, для устранения сопутствующей флоры;

2. Материал отбирают до начала антибактериальной терапии;

3. Материал до посева следует транспортировать и хранить при температуре 37°С;

4. Материал предварительно центрифугируют.

39. Для первичного посева коринебактерий дифтерии используют:

1. Среду Борде-Жангу;

2. Среду Клауберга;

3. Среду Левенштейна-Йенсена;

4. Сывороточный агар с ристомицином;

5. Кровяной агар.

40. В состав среды Клауберга входят следующие компоненты:

1. Кровь;

2. Теллурит калия;

3. Суспензия свежих яиц;

4. Глицерин;

5. Картофель

Задача для домашней письменной работы:

Задача. В семье заболела дочь-студентка, предполагаемый диагноз «туберкулез легких». Проведено лабораторное обследование на туберкулез всех членов семьи, результаты которого представлены в таблице. По результатам обследования заполните графы таблицы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды исследований |  | Отец | Мать | Дочь | Сын | Какие методы диагностики были использованы? |
| Проба манту | + | - | - | - |  |
| Обнаружение M.tuberculosis в мокроте  (окраска по Цилю-Нильсену) | - | - | + | - |  |
| Выделение чистой культуры M.tuberculosis | - | - | + | + |  |
| Вопрос | Кто болен туберкулезом? |  |  |  |  |  |

Вопросы для самоподготовки:

1. Таксономия микобактерий. Морфобиологические свойства микобактерий туберкулеза.
2. Эпидемиология и патогенез туберкулеза. Роль ГЗТ в патогенезе и иммунитете при туберкулезе.
3. Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Аллергическая проба и ее практическое значение.
4. Специфическая профилактика туберкулеза. Терапия.
5. Таксономия и характеристика возбудителя дифтерии.
6. Эпидемиология и патогенез дифтерии.
7. Лабораторная диагностика дифтерии. Выявление токсигенности дифтерийной палочки.
8. Иммунитет при дифтерии. Выявление антитоксинов (РПГА).
9. Специфическая профилактика и терапия дифтерии.

Работа № 1

ЦЕЛЬ: Приобрести навыки оценки результатов бактериоскопического метода диагностики туберкулеза легких.

ЗАДАЧА. В стационаре находятся двое больных А. и С. С жалобами на кашель с мокротой, температуру. При рентгеноскопии легких обнаружены очаги затемнения. У врача возникло подозрение на туберкулез легких, так как у обоих больных оказалась положительной проба Манту. Простая микроскопия мокроты не дала положительных результатов, поэтому было проведено обогащение мокроты и применена люминесцентная микроскопия.

Промикроскопируйте мокроту после обогащения и посмотрите препарат (после соответствующей окраски флуорохромом) в люминесцентный микроскоп. Оцените результаты. Оформите протокол исследования. Сделайте вывод.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обследуемые | Исследуемый материал | Результат микроскопии мокроты после обогащения | Результат люминесцентной микроскопии мокроты |
| Больной А |  |  |  |
| Больной Б |  |  |  |

Вывод: 1. Подтвердился ли диагноз туберкулеза легких у обследованных больных? Почему? 2.Назовите этапы обогащения мокроты, в чем преимущество метода по сравнению с обычной микроскопией? 3. В чем преимущество метода люминесцентной микроскопии?

Работа № 2

ЦЕЛЬ: Оценить результаты бактериологической диагностики дифтерии и освоить принцип специфической терапии болезни.

ЗАДАЧА. В инфекционную больницу поступила девочка двух лет с высокой температурой, жалобами на боли в горле. На слизистой зева с трудом снимающиеся серовато-белые налеты. Лечащий врач поставил диагноз дифтерии зева, ввел немедленно 5000 АЕ противодифтерийной сыворотки и направил в лабораторию материал для исследования. Оцените результат бактериологического исследования. Оформите протокол. Сделайте вывод.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследуемый материал | Элективная среда | Характеристика колоний | Идентификация чистой культуры | | | | | | Что такое IAE для сыворотки |
| Морфология | Ферментация | | Проба на уреазу | Проба на цистиназу | Проба на токсигенность |
| Глюкозы | Крахмала |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Вывод:1. Подтвердился ли клинический диагноз дифтерии? Почему? 2. Правильной ли была тактика лечащего врача? Почему?

**Модуль 3** Частная бактериология

**Тема 13** Микробиология кишечных бактериальных инфекций.

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование

2. Контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях

3. Устный опрос

4. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. Поражение у детей младшего возраста вызывают в основном:

1. ЭПКП
2. ЭТКП
3. ЭИКП
4. ЭГКП
5. ЭАГП

2. Инфицирование возбудителями бактериальной дизентерии происходит при (верно все, кроме):

1. Несоблюдении правил личной гигиены
2. Плохих санитарно-гигиенических условиях
3. Употреблении в пищу контаминированных продуктов
4. Употреблении в пищу некачественной воды
5. Лечении антибиотиками

3. Пути передачи при бактериальной дизентерии:

1. Воздушно-пылевой
2. Алиментарный, контактный
3. Трансплацентарный, половой
4. Трансмиссивный
5. Воздушно-капельный

4. В основе патогенеза диареи, вызываемой ЭПКП, лежит:

1. Инвазия в энтероциты и их повреждение
2. Механизм «прикрепления-сглаживания», приводящий к нарушению всасывания жидкости
3. Усиление синтеза ЦАМФ, приводящий к нарушению всасывания жидкости
4. Пиогенное поражение МВП
5. Генерализация процесса с развитием гнойного менингита

5. Наиболее распространенный внекишечный эшерихиоз:

1. Гнойный менингит новорожденных
2. Сепсис
3. Пиогенное поражение МВП
4. Респираторные инфекции
5. Раневые инфекции

6. Результат бактериологического исследования, свидетельствующий об этиологической роли кишечной палочки в развитии диареи:

1. Выделена E. coli
2. Выделена E. coli 106
3. Выделена ЭПКП O111
4. Выделена ЭПКП O111 106
5. Выделена E. coli 103

7. Маркер принадлежности кишечной палочки к патогенному варианту:

1. Морфология
2. Окраска по граму
3. Биохимическая активность
4. Антигенная структура
5. Резистентность к антибиотикам

8. Основной метод микробиологической диагностики кишечных инфекций, вызываемых кишечной палочкой:

1. Микроскопический
2. Бактериологический
3. Биологический
4. Серологический
5. Генодиагностика

9. Специфическая профилактика коли-инфекций:

1. Санитарно-гигиенический режим
2. Плановая вакцинация
3. Вакцинация по эпид.показаниям
4. Использование БАДов
5. Не разработана

10. ЭГКП, имеющие наибольшее значение в патологии человека:

1. О26
2. О111
3. О145
4. О157
5. О164

11.ЭПКП вызывают:

1. Поражения толстого кишечника
2. Поражения тонкого кишечника
3. Диарею инвазивного типа
4. Токсинемию
5. Септицимию

12. Время выдачи ответа бактериологического исследования при диареях, вызванных кишечной палочкой:

1. В течение первых суток
2. 1-2 день
3. 2-3 день
4. 3-4 день
5. 4-5 день

13. Возбудители бактериальной дизентерии относятся к роду:

1. Escherichia
2. Shigella
3. Salmonella
4. Yersinia
5. Klebsiella

14. Возбудители бактериальной дизентерии (верно все, кроме):

1. Shigella dysenteriae
2. Shigella flexneri
3. Shigella boydii
4. Shigella sonnei
5. Shigella typhi

15. Возбудители бактериальной дизентерии:

1. Аэробы
2. Микроаэрофилы
3. Психрофилы
4. Не требовательны к питательным средам
5. Нуждаются в дополнительных факторах роста

16. Возбудители бактериальной дизентерии:

1. Представители нормальной микрофлоры человека
2. Условно-патогенные микроорганизмы
3. Патогенные микроорганизмы
4. Возбудители оппортунистических инфекций
5. Сапрофиты

17. Возбудители бактериальной дизентерии различаются (верно все, кроме):

1. Морфологии, окраске по Граму
2. Биохимическим свойствам
3. Антигенным свойствам
4. Резистентности к факторам внешней среды
5. Основным факторам передачи

18. Бактериальная дизентерия (верно все, кроме):

1. Антропозная инфекция
2. Кишечная инфекция
3. Воздушно-капельная инфекция
4. Болезнь «грязных рук»
5. Регистрируется во всех возрастных группах

19. Факторы патогенности возбудителей бактериальной дизентерии (верно все, кроме):

1. Фимбрии
2. Белки наружной мембраны
3. Эндотоксин
4. Эксфолиатин
5. Антифагоцитарная активность

20. Источники инфекции и факторы передачи при бактериальной дизентерии (верно все, кроме):

1. Больные с острыми формами
2. Больные с хроническими формами
3. Бактерионосителями
4. Домашние животные
5. Молочные продукты, вода

21. Материалом для исследования при брюшном тифе и паратифах могут служить все материалы, кроме

1. Моча;
2. Желчь;
3. Спинно-мозговая жидкость;
4. Испражнения;
5. Кровь.

22.Возбудители брюшного тифа, паратифов А и В относятся к роду

1. Yersinia;
2. Escherichia;
3. Citrobacter;
4. Salmonella;
5. Shigella.

23. Методы микробиологической диагностики брюшного тифа, паратифов А и В

1. Микроскопический, бактериологический;
2. Бактериологический, серологический;
3. Серологический, аллергический;
4. Аллергический, генетический;
5. Все перечисленные.

24. Возбудителей брюшного тифа, паратифов А и В дифференцируют по:

1. Морфологии, окраске по Граму

2. Культуральным, биохимическим свойствам

3. Биохимическим, антигенным свойствам

4. Антигенным, вирулентным свойствам

5. Устойчивости во внешней среде

25. Свойства возбудителей брюшного тифа, паратифов А и В, определяющие патогенез вызываемых ими заболеваний (верно все, кроме):

1. Лимфотропность

2. Подвижность

3. «желчелюбие»

4. Образование эндотоксина

5. Сенсибилизация лимфоидной ткани тонкого кишечника

26. Источники инфекции при брюшном тифе, паратифах А и В:

1. Пищевые продукты, вода

2. Больные люди, бактерионосители

3. Синантропные грызуны

4. Природные грызуны

5. Перелетные птицы

27. Пути передачи возбудителей брюшного тифа, паратифов А и В:

1. Алиментарный, контактный

2. Трансплацентарный, половой

3. Воздушно-капельный

4. Воздушно-пылевой

5. Трасмиссивный

28. Входные ворота сальмонелл при брюшном тифе, паратифах А и В:

1. Глоточное кольцо

2. Лимфоидная ткань тонкого кишечника

3. Слизистая тонкого кишечника

4. Слизистая толстого кишечника

5. Желчный пузырь

29. Возможная локализация сальмонелл при брюшном тифе, паратифах А и В (верно все, кроме):

1. Лимфоидная ткань тонкого кишечника

2. Мозговые оболочки

3. Желчный пузырь

4. Печень

5. Кровь

30. Стадии патогенеза брюшного тифа, паратифов А и В (верно все, кроме):

1. Бактериемия

2. Интоксикация

3. Паренхиматозная диффузия

4. Мезаденит

5. Аллергическо-выделительная

31. Методы микробиологической диагностики брюшного тифа, паратифов А и В:

1. Микроскопический, бактериологический

2. Бактериологический, серологический

3. Серологический, аллергический

4. Аллергический, генетический

5. Не разработана

32. Исследуемый материал при подозрении на брюшной тиф на первой неделе заболевания:

1. Кровь

2. Желчь

3. Испражнения

4. Костный мозг

5. Моча

33. Арбитражным методом микробиологической диагностики бактерионосительства S. typhi является выделение:

1. Гемокультуры

2. Биликультуры

3. Копрокультуры

4. Уринокультуры

5. Миелокультуры

34. Для «инфекционного» Видаля характерно:

1. Снижение титра специфических антител при исследовании парных сывороток

2. Нарастание титра специфических антител при исследовании парных сывороток

3. Наличие только Ig G

4. Наличие только Ig М

5. РА положительна с 1-го дня заболевания

35. Основной возбудитель сальмонеллезных пищевых токсикоинфекций:

1. Salmonella typhi

2. Salmonella enteritidis

3. Salmonella glostrup

4. Salmonella choleraesuis

5. Salmonella paratyphi A

36. Холера относится к:

1. Эндемичным инфекциям

2. Особо опасным инфекциям

3. Инфекциям, не представляющим особой опасности

4. Саиронозным инфекциям

5. Трансмиссивным инфекциям

37. По морфологии возбудитель холеры относится к:

1. Бациллам

2. Палочкам

3. Вибрионам

4. Коккам

5. Спирохетам

38. Основной фактор патогенности возбудителя холеры:

1. Эндотоксин

2. Экзотоксин (холероген)

3. Антитоксин

4. Анатоксин

5. Гиалуронидаза

39. Холерный вибрион был выделен в чистой культуре:

1. Э. Дженнером

2. Р. Кохом

3. Л. Пастером

4. Л. А. Зильбером

5. З. В. Ермольевой

40. Основной метод выделения холерного вибриона:

1. Серологический

2. Биологический

3. Бактериологический

4. Микроскопический

5. ПЦР

Письменные задания для самостоятельной работы во внеучебное время

Задание 1

ЦЕЛЬ. Изучить состав элективных и дифференциально-диагностических сред для культивирования и изучения возбудителей кишечных инфекций. Оформить протокол.

Протокол исследования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название среды | К какой группе питательных сред относится | Вещества, придающие элективные и дифференциально-диагностические средства |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Вопросы для самоподготовки:

1. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение эшерихиозов;
2. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение шигеллёзов;
3. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение сальмонеллёзов;
4. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение холеры.

Работа №1

ЦЕЛЬ: Освоить бактериологический метод диагностики эшерихиозов.

ЗАДАЧА 1А. Для студентов педиатрического факультета.

В инфекционную больницу поступил двухмесячный ребенок с высокой температурой, частым жидким стулом. Предварительный диагноз: «Колиэнтерит». Проведите лабораторное исследование для диагностики заболевания, оформите протокол и ответ лечащему врачу.

ЗАДАЧА 1Б. Для студентов лечебного и медико-профилактического факультетов.

В инфекционную больницу поступила больная с жалобами на высокую температуру и рвоту, частый жидкий стул со слизью. Предварительный диагноз: «Дизентерия? Эшерихиоз?».

Бактериологический метод не подтвердил наличие дизентерии. Проведите аналогичное исследование для подтверждения возможного диагноза эшерихиоз. Оформите протокол и ответ лечащему врачу.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Иссле-дуемый мате-риал | Метод диагностики | Среда для посева | Изучение колоний и выделение чистой культуры | | | | |
| Цвет колоний | | Реакция агглютинации со смесью ОВ-сывороток (085+0124) или (0111+055) | | |
|  |  |  |  | |  | | |
| Иссле-дуемый мате-риал | Идентификация чистой культуры | | | | | | Вид куль-туры, серо-группа |
| Морфология | Реакция агглютинации | | | | |
| На стекле с сыворотками | | В пробирках  (указать титр) | | |
| 085, 0124 или 0111, 055 | | С живой культурой | | С гретой культурой |
|  |  |  | |  | |  |  |

Энтеротест

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Вывод: 1. Подтвержден ли диагноз эшерихиоза? Почему? 2. Какой эшерихиоз с учетом серогруппы возбудителя?

Работа № 2

ЦЕЛЬ. Провести бактериологический метод диагностики для подтверждения диагноза холеры.

ЗАДАЧА. В инфекционную больницу поступил больной с жалобами на неукротимую рвоту и частый жидкий стул. В анамнезе контакт с больным холерой. Для подтверждения предварительного диагноза: «холера» проведено бактериологическое исследование испражнений больного. Учтите результаты и определите их диагностическую ценность.

Методика.

Бактериологический метод диагностики.

Выделение и идентификация чистой культуры.

1-й этап. Посев материала. Исследуемый материал засевается петлей в 1%-ю пептонную воду и на щелочной агар. Посевы помещаются в термостат на 6-12 часов.

2-й этап. Выделение чистой культуры. Со щелочного агара отвивается прозрачная колония на скошенный агар или петлей делается высев с 1%-й пептонной воды на скошенный агар. Пробирки с посевом помещают в термостат на 6-12 часов.

3-й этап. Идентификация выделенной культуры. 1. Рассмотреть готовый препарат холерного вибриона, окрашенного по граму. 2. Учесть результат посева на триаду Хейберга (сахарозу, арабинозу, маннозу). 3. Поставить реакцию агглютинации на стекле с холерной О-сывороткой и выделенной чистой культурой. После этого для определения биовара холерного вибриона учесть результаты следующих опытов:

А) гемагглютинация куриных эритроцитов: при положительной реакции на дне пробирки образуется эритроцитарный рыхлый осадок с неровными зонтичными краями; при отрицательной – плотный эритроцитарный осадок с ровными краями;

Б) реакция Фогес-Проскауэра: при положительной реакции в опытной пробирке наблюдается после добавления щелочи малиновое окрашивание жидкости, в контрольной пробирке – жидкость бесцветная;

В) полимиксиновая проба: питательная среда с добавлением антибиотика полимиксина; если вибрион устойчив к полимиксину, то на агаре наблюдается рост культуры;

Г) гемолиз бараньих эритроцитов: положительная реакция – в опытной пробирке лаковая кровь, в контрольной – осадок эритроцитов на дне пробирки, надосадочная жидкость прозрачная;

Д) действие бактериофага: на питательную среду засевается выделенная культура и на засеянную поверхность наносят различные разведения бактериофага Эль-тор и фага с; каждый из них лизирует соответственно вибрион Эль-тор или классический холерный вибрион.

Протокол исследования:

Бактериологический метод

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследу-емый материал | Среда для посе-ва | Идентификация чистой культуры | | |
| Морфология | Подвижность | Антигенные свойства: агглютинация с холерной О-сывороткой |
|  |  |  |  |  |

Определение биовара холерного вибриона

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Иссле-дуемая куль-тура | Среда с поли-мик-сином | Дейст-вие бакте-риофага | Гемагглютинация куриных эритро-цитов | Гемолиз барань-их эритро-цитов | Реакция Фогес-Прос-кауэра | Биовар холер-ного виб-риона |
|  |  |  |  |  |  |  |

Вывод: 1. Подтвержден ли диагноз холеры? 2. Дайте обоснование – какой результат диагностики подтверждает диагноз, какой биовар вибриона выделен из исследуемого материала?

**Модуль 3** Частная бактериология

**Тема 14.**  Дисбиозы. Оппортунистические стоматиты.

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование

2. Контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях

3. Устный опрос

4. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. Для оппортунистических инфекций характерно:

1. Вызываются только патогенными микроорганизмами;

2. Вызываются УПМ;

3. Возникают при иммунодепрессивных состояниях;

4. Могут поражать любые органы и ткани.

2. Клиническая картина оппортунистических инфекций:

1. Специфична;

2. Зависит от локализации возбудителя;

3. Не зависит от локализации возбудителя;

4. Характеризуется хроническим течением.

3. К особенностям оппортунистических инфекций относятся:

1. Лечение сочетанным соотношением антибактериальной терапии с иммуномодулирующей;

2. Широкое распространение в стационарах;

3. Сложность течения;

4. Высококонтагиозны.

4. Для диагностики оппортунистических инфекций характерно:

1. Основной метод диагностики – микробиологический;

2. Основной метод диагностики – биологический;

3. Использование качественного и количественного критерия;

4. Использование только качественного критерия.

5. К кокковым формам бактерий, обитающим в ротовой полости относятся:

1.Clostridium botulinum

2.Klebsiella pneumoniae

3. Streptococcus mutans

4.Bacteroides fragillis

6. Какой микробиологический метод, наиболее часто используют в диагностике инфекционных стоматологических заболеваний:

1.бактериологический

2.серологический

3.биологический

4.аллергический

7. Внутрибольничной инфекцией является:

1. Инфекционное заболевание, приобретенное и проявившееся в условиях стационара;

2. Инфекция, приобретенная внутри стационара и проявившаяся в условиях стационара или после выписки из него;

3. Инфекция, приобретенная до поступления в стационар и проявившаяся или выявленная в стационаре.

8. У стафилококков могут присутствовать следующие антигены:

1. Белок М;

2. Vi-антиген;

3. К-антиген;

4. Белок А.

9. У стрептококков могут присутствовать следующие антигены:

1. Белок М;

2. Vi-антиген;

3. К-антиген;

4. Белок А.

10. Лактобактерии в ротовой полости:

1.обеспечивают колонизационную резистентность

2.преобладают в первые часы образования зубного налета

3.участвуют в развитии кариозного процесса

11. Представители нормальной микрофлоры ротовой полости:

1.клостридии

2.стрептококки

3.эшерихии

4.стафилококки

5.бациллы

12. Представители нормальной микрофлоры ротовой полости:

1.клостридии

2.стрептококки

3.эшерихии

4.стафилококки

5.бациллы

13. Основной кариесогенный микроорганизм:

1.Str. salivarius

2.Str. mutans

3.S. aureus

4.Str. pyogenes

14. В полости рта может проявиться бактериальное инфекционное заболевание:

1.шигеллез

2.сифилис

3.гонорея

4.столбняк

5.газовая гангрена

15. Основные этиологические агенты гнойных заболеваний ротовой полости:

1.менингококки

2.стрептококки

3.лактобактерии

3.вейлонеллы

4.бациллы

16. Стафилококки принадлежат семейству:

1. Bacteroidaceae;

2. Neisseriaceae;

3. Pseudomonadaceae;

4. Micrococcaceae;

5. Enterobacteriaceae.

17. Стафилококки могут вызывать:

1. Только заболевания носоглотки;

2. Только нагноения ран;

3. Гнойно-воспалительные поражения любых органов и тканей;

4. Только септические процессы.

18. Укажите факторы патогенности стафилококков:

1. Наличие микрокапсулы;

2. Наличие спор;

3. Наличие коагулазы;

4. Наличие каталазы;

5. Наличие бета-лактамазы.

19. Стафилококки являются представителями нормофлоры следующих биотопов:

1. Кожа;

2. Легкие;

3. Носовая полость;

4. Мочеточники.

20. Среди представителей псевдомонад наиболее часто вызывают внутрибольничные инфекции:

1. P. malei;

2. P. fluorescens;

3. P. aeruginosa;

4. P. maltopnilia.

Письменное задание для самостоятельной работы во внеучебное время

Заполните таблицу.

В тетради заполнить таблицу по качественному составу микрофлоры полости рта в норме и при патологии.

|  |  |
| --- | --- |
| **Микроорганизмы в норме** | **Микроорганизмы при дисбиотических состояниях** |
|  |  |

Вопросы для подготовки:

1. Принципы классификации микробов полости рта: морфологический, биохимический, молекулярно-генетический.
2. Характеристика облигатно-анаэробной микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области.
3. Характеристика факультативно-анаэробной и аэробной микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области.
4. Характеристика эукариотических микробов полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области (грибы, простейшие).
5. Основные биотопы полости рта и методы их исследования. Факторы, способствующие и препятствующие микробной колонизации полости рта. Формирование микробной флоры полости рта в процессе жизни.
6. Нормальная или резидентная микрофлора полости рта. Формирование зубной бляшки. Формирование зубного камня.
7. Микробная флора полости рта как этиологический фактор при системных заболеваниях организма. Значение хронических очагов инфекции в полости рта в развитии общей соматической патологии. Роль микробной флоры полости рта в развитии инфекционного эндокардита.

Работа 1

**Задача.** При проведении профилактического осмотра со слизистой оболочки внутренней поверхности щек стерильным шпателем был взят мазок у обследуемых К и Б. Мазок был окрашен по Граму. Оцените результаты микроскопии и сделайте вывод о состоянии микробиоценоза ротовой полости. При этом учтите, что в норме в мазке преобладают грамположительные кокки и палочки, а при микроэкологических нарушениях повышается количество грамнегативной флоры и дрожжеподобных грибов.

**Протокол исследования:**

**Цель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Исследуемый материал** | **Микроскопия мазка** | |
| **Обследуемый К. (рис.)** | **Обследуемый Б. (рис.)** |
|  |  |  |

**Вывод**

1. Каково состояние микрофлоры слизистой оболочки обследуемых больных? 2. Есть ли нарушения микробиоценоза полости рта? У кого? Почему?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Работа № 2

**Задача.** К стоматологу обратился больной А. 56 лет с жалобами на болезненность и легкую кровоточивость десен и щек при жевании и глотании. При осмотре отмечается сухость и атрофичность (бледно-розовый «неровный» цвет) слизистой оболочки полости рта, эритема неправильной формы с четкими границами на слизистой оболочке щек и языка, на поверхности которой скудный серо-белый налет, по краю эритемы располагаются везикулы с прозрачным содержимым. Врач предположил наличие дисбиоза ротовой полости кандидозной этиологии. Для подтверждения диагноза был взят мазок и проведено бактериологическое исследование. Оцените результаты исследования и дайте ответ на вопросы: Подтвердился ли диагноз кандидозного стоматита? На основании чего?

**Методика посева исследуемого материала**

Материал собирают стерильным увлажненным тампоном, поворачивая его на поверхности слизистой. Тампон помещают в стерильный флакон со стеклянными бусами и 5 мл физиологического раствора и тщательно встряхивают в течение 5 минут. Затем 0,5 мл взвеси равномерно растирают шпателем на поверхности среды Сабуро в чашке Петри, или делают высев по Gold (секторальный посев). Посев выдерживают в термостате при 370 С в течение 48 часов, затем подсчитывают число выросших колоний или по секторам, или общее количество (полученное число умножают на 50 и получают число клеток бактерий в смыве с 1 тампона в 1 мл среды). О кандидной колонизации судят при наличии > 103 КОЕ/мл.

**Протокол исследования:**

**Цель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Модуль 3** Частная бактериология

**Тема 15** Микробиология клостридиальной анаэробной инфекции, спирохетозов и хламидиозов

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование

2. Контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях

3. Устный опрос

4. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. Морфология спирохет

1. Извитые грамположительные бактерии;
2. Палочковидные грамотрицательные бактерии;
3. Извитые грамотрицательные бактерии;
4. Палочковидные грамположительные бактерии.

2. Хорошо окрашиваются анилиновыми красителями

1. Трепонемы;
2. Боррелии;
3. Лептоспиры.

3. Подвижность бледной трепонемы объясняется наличием

1. Жгутиков;
2. Сократительных фибрилл вдоль тела микроорганизма;
3. Жгутиков и сократительных фибрилл.

4. Культивирование лептоспир

1. Среда Левина;
2. Мясо-пептонный агар;
3. Среда Вильсон-Блера;
4. Фосфатно-сывороточные среды;
5. Кровяной агар.

5. В лабораторной диагностике лептоспироза не используется

1. Микроскопический метод;
2. Бактериологический метод;
3. Биологический метод;
4. Серологический метод;
5. Аллергический метод.

6. Наиболее характерным для лептоспироза является

1. Пищевой путь передачи;
2. Контактный путь передачи;
3. Водный путь передачи;
4. Трансмиссивный путь передачи;
5. Парентеральный путь передачи.

7. Сифилис – это

1. Антропоноз;
2. Зооноз;
3. Антропозооноз;

8. Признаки первичного периода сифилиса

1. Высыпания на коже и слизистых оболочках, развитие специфических процессов во внутренних органах, в костной, периферической и центральной нервной системе;
2. Папулы, бугорки, гуммы или гуммозные инфильтраты в коже, подкожной клетчатке, внутренних органов;
3. Твердый шанкр, регионарный лимфаденит.

9. Ингредиенты для постановки реакции Вассермана

1. Используют комплемент, используют специфический антиген;
2. Используют комплемент, не используют специфический антиген;
3. Не используют комплемент, используют специфический антиген;
4. Не используют комплемент, не используют специфический антиген;
5. Используют комплемент, используют неспецифический антиген.

10. Пути передачи сифилиса

1. Половой и контактно-бытовой;

2. Половой и алиментарный;

3. Половой и парентеральный;

4. Половой и водный;

5. Половой и трансмиссивный.

11. Основной способ окраски спирохет

1. По Граму;

2. По Романовскому-Гимзе;

3. По Цилю-Нильсену;

4. По Павловскому;

5. По Ожешко.

12. Методы лабораторной диагностики в ранние (I, II) периоды сифилиса

1. Микроскопический и бактериологический;
2. Микроскопический и серологический;
3. Микроскопический и аллергический;
4. Микроскопический и биологический;
5. Только микроскопический.

13. Для культивирования хламидий используют

1. Сложные питательные среды
2. Простые питательные среды
3. Культуры клеток ткани
4. Лабораторных животных
5. Вшей

14. Патогенные спирохеты отличаются друг от друга по некоторым морфологическим признакам. Назовите один из них.

1. Наличие спор

2. Количество жгутиков

3. Количество завитков

4. Наличие капсул

5. Характерное расположение в мазке

15. В инфекционную больницу поступил больной с лихорадкой, которая продолжается почти две недели. В препаратах крови («толстая капля»), окрашенных по Романовскому-Гимзе, обнаружены спиралевидные микроорганизмы с острыми концами, сине-фиолетового цвета. Что это за микроорганизмы?

1. Мукор

2. Риккетсия

3. Трепонема

4. Лептоспира

5. Боррелия

16. При микроскопии капли крови в темном поле, бактериолог обнаружил извитые микроорганизмы, располагавшиеся в виде английской буквы S и имеющие многочисленные близлежащие завитки. Назовите эти микроорганизмы.

1. Лептоспира

2. Боррелия

3. Риккетсия

4. Трепонема

5. Стрептококк

17. Хламидии

1. Мембранные паразиты
2. Не чувствительны к антибиотикам
3. Имеют уникальный цикл развития
4. Не имеют клеточной организации
5. Растут на сложных питательных средах

18. Папулы на слизистой рта при вторичном сифилисе часто локализуются на всех перечисленных местах, кроме

1. Спинки языка

2. Миндалин

3. Угла рта

4. Подъязычной области

19. Как известно трепонемы способны образовывать цисты, при этом они обретают некоторые особенности, позволяющие им:

1. Орнитоз у человека вызывают

1. C.trachomatis;
2. C.psittaci;
3. C.pneumonia*.*

20. T. рallidum при длительном окрашивании по методу Романовского-Гимзе приобретает бледно-розовый цвет. В чем причина такого восприятия анилиновых красителей?

1. Низкое содержание нуклеопротеидов в клетке

2. Низкое содержание солей в клетке

3. Низкое содержание липидов в клетке

4. Низкое содержание полисахаридов в клетке

5. Низкое содержание воды в клетке

21. Для всех анаэробов характерно:

1. Получение энергии путем субстратного фосфорилирования;

2. Наличие спор;

3. Наличие капсул;

4. Положительная окраска по Граму.

22. К анаэробным грамположительным неспорообразующим коккам относятся:

1. Р. Bacteroides;

2. Р. Clostridium;

3. Р. Veillonella;

4. Р. Bifidobacterium;

5. Р. Peptococcus.

23. К Гр(-) анаэробным бактериям, не образующим спор, относятся:

1. Р. Bacteroides;

2. Р. Clostridium;

3. Р. Veillonella;

4. Р. Bifidobacterium.

24. К анаэробным Гр(-) коккам относятся:

1. Р. Bacteroides;

2. Р. Clostridium;

3. Р. Veillonella;

4. Р. Bifidobacterium.

25. К анаэробным Гр(+) неспорообразующим анаэробным бактериям относятся:

1. Р. Bacteroides;

2. Р. Clostridium;

3. Р. Veillonella;

4. Р. Bifidobacterium;

5. Р. Peptococcus.

26. Укажите, для каких микроорганизмов характерно наличие спор, превышающих диаметр клетки:

1. Bacillus anthracis;

2. P. Aeruginosa;

3. Clostridium perfringens;

4. Bacillus subtilis.

27. Укажите, для каких микроорганизмов характерно наличие спор, не превышающих диаметр клетки:

1. Bacillus anthracis;

2. P. aeruginosa;

3. Clostridium perfringens;

4. Bacillus subtilis.

28. Для выращивания анаэробов применяются следующие питательные среды:

1. Среда Китта-Тароцци;

2. Среда Клиглера;

3. Среда Вильсон-Блер;

4. Среда Цейсслера.

29. Критериями этиологической диагностики условно-патогенных микроорганизмов являются:

1. Массивности выделения однородных микроорганизмов;

2. Нарастания титра антител к выделенному микробу в сыворотке крови больного;

3. Повторности выделения идентичных микроорганизмов;

4. Выделения микроорганизмов со среды обогащения.

30. Какие из данных микроорганизмов могут вызывать гангрену у человека:

1. Clostridium perfringens;

2. Clostridium septicum;

3. Clostridium chavoei;

4. Clostridiumno novyi;

5. Escheria coli.

31. Источником внутрибольничной инфекции могут служить:

1. Больные, находящиеся в отделении;

2. Персонал;

3. Окружающая среда и инструментарий.

32. Для профилактики внутрибольничных инфекций используется:

1. Проведение вакцинации больных;

2. Соблюдение норм санитарно-показательных микроорганизмов для соответствующих лечебных учреждений;

3. Проведение контроля стерильности лекарственных средств, хирургического инструментария, шовного материала и др.;

4. Повышение качества медицинского обслуживания больных.

33. Патогенез столбняка в основном обусловлен:

1. Действием экзотоксина;

2. Действием эндотоксина;

3. Инвазивностью возбудителя.

34. Тризм жевательной мускулатуры и «сардоническая улыбка» являются симптомами:

1. Ботулизма;

2. Столбняка;

3. Газовой гангрены;

4. Дифтерии.

35. Изменения со стороны органов зрения (расстройство аккомодации, двоение в глазах) являются симптомами:

1. Ботулизма;

2. Столбняка;

3. Газовой гангрены;

4. Дифтерии.

36. Для специфической терапии ботулизма используют:

1. Противоботулиническую антитоксическую сыворотку;

2. Противоботулиническую антимикробную сыворотку;

3. Ботулинический анатоксин;

4. Ботулинический бактериофаг.

37. Для экстренной профилактики столбняка используют:

1. Столбнячный анатоксин;

2. Вакцину АКДС;

3. Противостолбнячную сыворотку;

4. Столбнячный бактериофаг.

38. Для заблаговременной профилактики столбняка применяют:

1. вакцину АКДС;

2. вакцину АС;

3. противостолбнячную сыворотку;

4. брюшнотифозную вакцину с секстанатоксином;

5. спиртовую брюшнотифозную вакцину с Vi антигеном.

39. Для заблаговременной профилактики газовой гангрены применяют:

1. вакцину АКДС;

2. вакцину АС;

3. противостолбнячную сыворотку;

4. брюшнотифозную вакцину с секстанатоксином;

5. спиртовую брюшнотифозную вакцину с Vi антигеном.

Задача для домашней письменной работы

Заполнить таблицу.

Характеристика спирохетозов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Инфекция | Возбу-дитель (лат.) | Морфоло-гические отличия (рис.) | Источник инфекции | Методы диаг-  ностики | Специфические лечебно-профилактиче-ские препараты |
| Сифилис |  |  |  |  |  |
| Лептоспироз |  |  |  |  |  |

В тетради для практических работ оформить таблицу по возбудителям анаэробных клостридиальных инфекций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид возбудителя** | **Морфология (рис.)** | **Особенности возбудителя** | **Способы создания анаэробных условий** |
| *Clostridium perfringens* |  |  |  |
| *Clostridium botulinum* |  |  |  |
| *Clostridium tetani* |  |  |  |

Вопросы для самоподготовки:

1. Сифилис полости рта, эпидемиология.
2. Патогенез сифилиса ротовой полости.
3. Периоды развития сифилиса.
4. Лабораторная диагностика и терапия сифилиса.
5. Хламидийная инфекция полости рта
6. Лабораторная диагностика, профилактика и терапия хламидиозов.
7. Морфологические и биологические свойства спорообразующих и неспорообразующих анаэробов.
8. Методы создания анаэробных условий.
9. Факторы вирулентности, ассоциация анаэробов с аэробами при развитии инфекций в стационарах любого профиля.
10. Особенности лабораторной диагностики анаэробных инфекций.
11. Сочетание специфического и неспецифического лечения, профилактика анаэробных инфекций.

Работа № 1

ЦЕЛЬ. Оценить диагностическую ценность реакции Вассермана и РСК в серологической диагностике сифилиса.

ЗАДАЧА. В женскую консультацию обратились 2 беременных женщины (А. и С.) с жалобами на сыпь. Кровь женщин была отправлена для постановки реакции Вассермана и РСК. Оцените результаты исследования. Оформите протокол.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО | Исследуе-мый материал | Р. Вассермана | | | | | РСК | | | | |
| 1/20 | 1/40 | 1/80 | 1/160 | К | 1/20 | 1/40 | 1/80 | 1/160 | К |
| А. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Вывод: 1. У кого из женщин подтверждается диагноз сифилиса и почему? 2. Можно ли определить стадию заболевания, по каким признакам? 3. Объясните положительный результат реакции Вассермана у здоровой беременной женщины. 4. Отличия РВ от РСК.

Работа № 2

ЦЕЛЬ. Оценить диагностическую значимость серологического метода в диагностике лептоспироза.

ЗАДАЧА. В клинику поступил больной с лихорадочным заболеванием на 8-й день болезни. Местность, где проживал больной, неблагополучна по лептоспирозу. У больного была дважды взята кровь – в момент поступления и через неделю, – и направлена на исследование для определения специфических антител с диагностикумом L. interrogans в реакции связывания комплемента. Оцените результаты. Оформите протокол.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сроки взятия сыворотки больного | Разведение сыворотки | | | | |
| 1/400 | 1/800 | 1/1600 | 1/3200 | К |
| 8-й день |  |  |  |  |  |
| 15-й день |  |  |  |  |  |

Вывод: 1. Подтвержден ли диагноз лептоспироза? 2.Обоснуйте диагностическую значимость проведенного исследования

Работа 3

ЦЕЛЬ: Ознакомиться с экспрессным методом обнаружения экзотоксинов возбудителей газовой гангрены в исследуемом материале.

ЗАДАЧА. В хирургическом отделении у больного развилось осложнение послеоперационной раны. Клинически была заподозрена газовая гангрена. При микроскопии раневого экссудата обнаружены крупные грамположительные палочки с закругленными концами. С учетом быстрого прогрессирования анаэробной инфекции была проведена экспресс-диагностика для обнаружения экзотоксинов в крови больного. Для этого поставлена РПГА. Изучите микропрепарат из раневого отделяемого. Учтите результат РПГА, дайте диагностическую оценку.

МЕТОДИКА.Жидкие эритроцитарные антительные диагностикумы представляют собой 1% взвесь формалинизированных и сенсибилизированных антитоксинами эритроцитов барана. В полистероловых пластинах готовят двукратные разведения исследуемой сыворотки в 0,9%-ном растворе хлорида натрия в объеме 0,5 мл. В каждую из лунок с разведениями сыворотки прибавляют 0,25 мл антительного диагностикума т.е. эритроцитов с адсорбированными антитоксинами к экзотоксинам соответствующих видов возбудителей газовой гангрены. Обязательными контролями являются:

1. Контроль на отсутствие спонтанной агглютинации диагностикума. Для его постановки в лунки с 0,5 мл физраствора добавляют 0,25 мл диагностикума.

2. Контроль на отсутствие в испытуемой сыворотке агглютининов к эритроцитам барана. Для этого к 0,5 мл исследуемой сыворотки добавляют в разведении 1:100 взвесь несенсибилизированных формалинизированных эритроцитов барана.

3. Контроль с положительной сывороткой для РПГА. Реакция учитывается по наличию агглютинированных эритроцитов, покрывающих дно лунки в виде «зонтика». Отрицательный результат учитывается в случае оседания неагглютинированных эритроцитов в виде маленького «колечка» в центре лунки.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Микроскопический метод | | РПГА | | | | | | |
| Иссле-  дуемый материал | Микроскопия исследуемого материала (рисунок) | Диагностикумы антительные эритроцитарные | Разведение сыворотки больного | | | | | |
| Цель-ная | 1/2 | 1/4 | 1/8 | 1/16 | К |
|  |  | *Cl.perfringens*  *Cl.novуi*  *Cl.histolyticum*  *Cl.septicum* |  |  |  |  |  |  |

Вывод**:** 1.Подтверждается ли диагноз? Если да, то каким методом и почему? 2. Является ли данная инфекция моно- или полимикробной? Ответ объясните, используя данные микроскопии и РПГА. 3. Какими экспресс-методами можно обнаружить экзотоксины в клиническом материале?

Работа 4

ЦЕЛЬ: Изучить бактериологический метод диагностики неклостридиальной анаэробной инфекции

ЗАДАЧА. Больной поступил в хирургическое отделение по поводу проникающего ранения брюшной полости. После операции на 2-е сутки развились симптомы перитонита. Для установления этиологии перитонита проведено микроскопическое и бактериологическое исследование перитонеального экссудата путем посева на питательные среды (Эндо, ЖСА, МПА). В микропрепарате из перитонеального экссудата были обнаружены грамотрицательные палочки. Роста микрофлоры на питательных средах не выявлено. Учитывая наличие клинических симптомов, характерных для неклостридиальных анаэробов, проведено повторное бактериологическое исследование экссудата для обнаружения анаэробной флоры. Учтите результат бактериологического исследования. Установите этиологию перитонита. Оформите протокол.

МЕТОДИКА. Исследуемый материал засевают на питательные среды для транспортировки анаэробов. Затем делают посев на специальную питательную среду, например Шедлер-агар, источником питательных веществ в котором являются пептоны, глюкоза, дрожжевой экстракт, а факторами роста – баранья (кроличья) кровь, гемин, витамин К1(К3). Культивирование осуществляется в анаэробных условиях (80% N2, 10% Н2 и 10% СО2).

На чашках с кровяным агаром *Bacteroides fragilis* образуют круглые с ровным краями слегка выпуклые, от просвечивающихся до полупрозрачных колоний диаметром 1-3 мм. Колонии имеют внутреннюю структуру с концентрическими кольцами, не дают гемолиза на агаре с лошадиной и кроличьей кровью. Отдельные штаммы (менее 1%) *B. fragilis* в областях сливного роста обладают бета-гемолитическими свойствами. Для предварительной идентификации чистую культуру отсевают на скошенный агар с 20% желчью, на агар с канамицином и для проведения пробы на аэротолерантность – на кровяной агар. Ключевыми признаками бактерий группы *B.fragilis* являются способность расти в присутствии 20% содержания желчных солей и резистентность к канамицину. Далее проводят идентификацию по биохимическим свойствам (анаэротест) и определяют вид возбудителя.

Протокол исследования:

Бактериологический метод

1 этап. Выделение чистой культуры анаэробов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследуемый материал | Микроскопия исследуемого материала | Среда для посева | Метод создания анаэроб-ных условий | Характеристика колоний | Микроскопия колоний | Микро-скопия чистой куль-туры |
|  |  |  |  |  |  |  |

2 этап. Идентификация чистой культуры анаэробов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рост на среде с желчью | Рост на среде с канамицином | Проба на аэро-толерантность | Биохимические свойства по анаэротесту | | | | | | | | | Вид микро-организма |
| ряд | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | | | | | | | |  |

Вывод: 1. Назовите этиологический фактор перитонита. 2. Чем объясняется отсутствие роста микрофлоры на питательных средах: МПА, Эндо, ЖСА? 3. Укажите возможные пути проникновения в брюшную полость возбудителя, вызвавшего перитонит у данного больного.

**Модуль 4** Вирусология

**Тема 16.** Микробиология кишечных и респираторных вирусных инфекций.

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование

2. Контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях

3. Устный опрос

4. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. Признаки вирусов

1. Размер менее 200 нм;
2. Отсутствие автономного питания;
3. Облигатный паразитизм;
4. Один тип нуклеиновой кислоты;
5. Все перечисленное

2. Для культивирования вирусов используют среды

1. ЖСА;
2. Эндо;
3. Среда 199;
4. Культура клеток;
5. Среда Игла.

3. Какой из методов не применяется в диагностике вирусных инфекций

1. Серологический;
2. Вирусологический;
3. Заражение лабораторных животных;
4. Аллергический;
5. Вирусоскопический.

4. В основе классификации вирусов нет данного признака

1. Тип нуклеиновой кислоты;
2. Структура;
3. Размер вириона;
4. Наличие внешней оболочки;
5. Строение клеточной стенки.

5. Вирусы не имеют

1. Капсид;
2. Суперкапсид;
3. Митохондрии;
4. Нуклеопротеид;
5. Все перечисленное.

6. К свойствам вирусов не относится

1. Фильтруемость;
2. Наличие одного типа нуклеиновой кислоты;
3. Дизъюнктивный способ размножения;
4. Ультрамикроскопические размеры;
5. Размножение поперечным делением.

7. Какая стадия отсутствует в репродукции вирусов

1. Специфическая адгезия;
2. Сборка вирионов;
3. Репликация нуклеиновой кислоты;
4. Бинарное деление;
5. Синтез белков капсида.

8. Продуктивная форма вирусной инфекции характеризуется

1. Репродукцией вируса;
2. Нарушением репродукции вируса;
3. Интеграцией вирусной нуклеиновой кислоты в клеточный геном;
4. Гибелью вируса;
5. Все перечисленное.

9. Какой из методов не используется в идентификации вирусов

1. Определение ЦПД;
2. Реакция гемадсобции;
3. Реакция фаготипирования;
4. Реакция связывания комплемента;
5. Бляшкоообразования.

10. Суперкапсид входит в состав

1. Простых вирусов;
2. Сложных вирусов;
3. Цитоплазматической мембраны;
4. Клеточной стенки;
5. Нуклеоида.

11. Среда для культивирования вируса гриппа

1. ЖСА;
2. Эндо;
3. Среда 199;
4. Куриные эмбрионы;
5. Среда Игла.

12. Антиген вируса гриппа

1. Гемагглютинин;
2. Коллагеназа;
3. Фибринолизин;
4. Белок А;
5. Белок М.

13. Ортомиксовирусы вызывают

1. ВИЧ;
2. Полиомиелит;
3. Гепатит В;
4. Грипп;
5. Бешенство.

14. Характерные особенности ОРВИ все, кроме

1. Быстрое распространение;
2. Высокая чувствительность детей;
3. Частые осложнения в виде пневмоний;
4. Ярко выраженные симптомы;
5. Все перечисленные.

15.Ингредиенты РСК для определения нарастания титра антител к вирусам ЕСНО

1. Сыворотки больного, взятые с интервалом не менее 7-10 дней; специфические типовые сыворотки; комплемент, гемосистема;
2. Сыворотки больного, взятые с интервалом не менее 7-10 дней, вирусный диагностикум, комплемент, гемосистема;
3. Специфические типовые сыворотки; вирусный диагностикум, комплемент, гемосистема;
4. Сыворотки больного, взятые с интервалом не менее 7-10 дней, комплемент, гемосистема;
5. Вирусный диагностикум, комплемент, гемосистема.

16. Ингредиенты II-ого этапа вирусологического метода исследования при полиомиелите

1. Исследуемый вирус, известный вирус, культура ткани в среде 199;
2. Сыворотка больного, известный вирус, культура ткани в среде 199;
3. Исследуемый вирус, специфическая иммунная сыворотка, культура ткани в среде 199;
4. Сыворотка больного, исследуемый вирус, культура ткани в среде 199;
5. Известный вирус, культура ткани в среде 199.

17. Ингредиенты реакции иммунофлюоресценции (РИФ) для выявления антител при ротавирусной инфекции

1. Сыворотка крови больного; специфические типовые сыворотки; антиглобулиновая флюоресцирующая сыворотка;
2. Сыворотка крови больного; исследуемый материал, содержащий вирус; антиглобулиновая флюоресцирующая сыворотка;
3. Сыворотка крови больного; вирусный диагностикум; антиглобулиновая флюоресцирующая сыворотка;
4. Вирусный диагностикум; антиглобулиновая флюоресцирующая сыворотка;
5. Сыворотка крови больного; антиглобулиновая флюоресцирующая сыворотка;

18. Для полиомиелита характерно

1. Инкубационный период от 7 до 14 дней; основной путь заражения пищевой; поражение двигательных нейронов спинного и головного мозга;
2. Инкубационный период от 45 до 60 дней; основной путь заражения воздушно-капельный; поражение мышечной ткани;
3. Инкубационный период от 25 до 45 дней; основной путь заражения пищевой; поражение гепатоцитов;
4. Инкубационный период от 14 до 45 дней; основной путь заражения парентеральный; поражение гепатоцитов;
5. Инкубационный период от 30 до 90 дней; основной путь заражения артифициальный; поражение мышечной ткани;

19. Ингредиенты для реакции задержки гемагглютинации при серологической диагностике энтеровирусной инфекции

1. Исследуемый вирус, известный вирус (диагностикум), эритроциты;
2. Сыворотка больного, известный вирус (диагностикум), эритроциты;
3. Исследуемый вирус, специфическая сыворотка, эритроциты;
4. Сыворотка больного, исследуемый вирус, эритроциты;
5. Сыворотка больного, специфическая сыворотка, эритроциты;

20. В полости рта могут проявляться вирусные инфекционные заболевания:

1.герпетическая инфекция

2.полиомиелит

3.грипп

4.гепатит А

**ЗАДАЧА ДЛЯ ДОМАШНЕЙ ПИСЬМЕННОЙ РАБОТЫ:**

Заполните таблицу.

В тетради для практических занятий заполнить данные таблицы по препаратам для специфической диагностики и профилактике вирусных инфекций.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название препарата** | **Состав препарата** | **Показание** | **В каком методе и на каком этапе используется?** | **Вид иммунитета** |
| Диагностикум полиомиелитный |  |  |  |  |
| Диагностикумы  Коксаки и ЕСНО |  |  |  |  |
| Диагностикумы  Ротавирусные |  |  |  |  |
| Диагностикумы  Гепатитов А,Е |  |  |  |  |
| Типоспецифические полиомиелитные сыворотки I,II,III типов |  |  |  |  |
| Иммуноглобулин человеческий против гепатита А |  |  |  |  |
| Поливалентные и типоспецифические сыворотки Коксаки и ЕСНО |  |  |  |  |
| Сыворотки к вирусу гепатита А и Е |  |  |  |  |
| Полиомиелитная живая вакцина |  |  |  |  |
| Вакцина против гепатита А культуральная инактивированная (ГЕП-А-ин-ВАК) |  |  |  |  |
| Иммуноглобулин человеческий нормальный |  |  |  |  |
| Инактивированная вакцина против краснухи |  |  |  |  |
| Живая вакцина против краснухи |  |  |  |  |
| Гамма-глобулин противогриппозный |  |  |  |  |

Вопросы для самоподготовки:

1. Грипп. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и терапия.

2.Аденовирусные инфекции. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и терапия.

3.Риновирусные инфекции. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и терапия.

4.Ветряная оспа, опоясывающий герпес. Этиология, Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и терапия.

5.Корь, паротит. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика. Профилактика и терапия.

6.Полиомиелит (Морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика).

7.Энтеровирусные инфекции Коксаки и ЕСНО (Морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика).

8.Ротавирусные инфекции (Морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика).

9.Энтеральные вирусные гепатиты (Морфология возбудителей, особенности эпидемиологии, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика).

Работа 1

ЦЕЛЬ: Освоить серологический метод диагностики гриппа.

ЗАДАЧА. В диагностическое отделение инфекционной больницы поступили двое больных с предположительным диагнозом «Грипп». Для подтверждения диагноза врач рекомендовал изучить динамику титра антител к гриппозному диагностикуму. В лаборатории использовали РЗГА. Оцените результаты, оформите протокол.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | Дни иссле-дования | Разведение сыворотки | | | | | | |
| 1/20 | 1/40 | 1/80 | 1/160 | 1/320 | 1/640 | К |
| Больной А. | 2 день |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 день |  |  |  |  |  |  |  |
| Больной Б. | 2 день |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 день |  |  |  |  |  |  |  |

Вывод:1. Правильно ли поступил врач? Почему? 2. У кого из больных подтвердился диагноз «Грипп» и почему? 3. Как объяснить стабильное количество антител у одного из больных в разные сроки исследования?

Работа 2

**Задача**. В глазное отделение поступил больной с симптомами тяжелого кератоконъюнктивита. Было высказано предположение о вирусной природе заболевания, в частности о возможности аденовирусной или герпетической инфекции. Отделяемое конъюнктивы было отправлено в вирусологическую лабораторию для выделения и идентификации вируса в культуре клеток. Учтите результаты, сделайте выводы, оформите протокол.

**Протокол исследования:**

**Цель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выделение вируса | Идентификация вируса | |
| Исследуемый материал +  культура клеток  (Рис. с проявлением ЦПД  вируса в культуре клеток) | Выделенный вирус + сыворотка к аденовирусу +  культура клеток  (Рис. с задержкой ЦПД вируса в культуре клеток) | Исследуемый вирус +  сыворотка к вирусу  герпеса + культура клеток  (Рис. с проявлением ЦПД  вируса в культуре клеток) |
|  |  |  |

**Вывод:**

1.Какой принцип лежит в основе идентификации вируса? 2. Какова этиология заболевания у данного больного? Почему?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Модуль 4** Вирусология

**Тема 17.** Микробиология медленных вирусных инфекций и парентеральных гепатитов

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Тестирование

2. Контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях

3. Устный опрос

4. Контроль выполнения практических заданий

**Тестирование**

1. Возбудители вирусных гепатитов, содержащие РНК

* 1. HAV;
  2. HCV;
  3. HEV;
  4. HDV;
  5. Всё верно.

2. Возбудители вирусных гепатитов, содержащие ДНК

1. HAV;

2. HCV;

3. HBV

4. HDV;

5. Всё верно.

3. Варианты HDV\HBV – инфекции

1. Коинфекция;

2. Суперинфекция;

3. Острая манифестная инфекция;

4. Септикопиемия;

5. Верно 1,2.

4. Обнаружил антиген вируса гепатита В (австралийский антиген)

1. B. Blumberg;
2. D. Dane;
3. M. Rizzetto;
4. S. Feinstone;
5. М.С. Балаян.

5. Диагностические маркёры гепатита В

1. HAAG, анти-HAV IGM, анти-HAV IGG, HAV РНК;

2. HЕAG, анти-HAV IGM, анти-HЕV IGG, HAV РНК;

3. HВSAG, анти-HВS IGM, анти-HВS IGG, HВV ДНК;

4. HDAG, анти-HAV IGM, анти-HDV IGG, HAV РНК;

5. Всё верно.

6. Cпецифическая активная профилактика вирусного гепатита В

1. Генно-инженерная вакцина;

2. ИСГ – иммунный сывороточный глобулин донорский;

3. Субъединичная вакцина;

4. Плазменная вакцина;

5. Верно 1,3,4.

7. Обнаружил вирус гепатита D

1. B. Blumberg;
2. D. Dane;
3. M. Rizzetto;
4. S. Feinstone;
5. М.С. Балаян.

8. Основной механизм передачи гепатита В

1. Воздушно-капельный;

2. Фекально-оральный;

3. Алиментарный;

4. Парентеральный;

5. Артифициальный;

9. Неспецифическая профилактика парентеральных гепатитов (верно все, кроме):

1. Уменьшение случаев прямого переливания крови

2. Проверка донорской крови

3. Вакцинация по эпид.показаниям

4. Качественная стерилизация

5. Борьба с наркоманией

10. Парентеральные вирусные гепатиты:

1. Антропонозные инфекции

2. Регистрируются в виде эпидемических вспышек

3. Болеют только дети

4. Болеют только взрослые

5. Одна из основных причин бесплодия

11. Пути передачи ВИЧ-инфекции

* + 1. Половой;
    2. Половой, парэнтеральный;
    3. Половой, парэнтеральный, трансплацентарный;
    4. Половой, парэнтеральный, трансплацентарный, трансмиссивный;
    5. Половой, парэнтеральный, трансплацентарный, трансмиссивный, контактно-бытовой.

12. Лабораторная диагностика бешенства

1. Обнаружение телец Бабеша-Негри;
2. Обнаружение телец Бабеша-Негри, биологическая проба;
3. Обнаружение телец Бабеша-Негри, биологическая проба, метод иммунной флюоресценции;
4. Обнаружение телец Бабеша-Негри, биологическая проба, метод иммунной флюоресценции, реакция агглютинации;
5. Обнаружение телец Бабеша-Негри, биологическая проба, метод иммунной флюоресценции, ИФА.

13. При укусе домашним поднадзорным животным антирабические мероприятия включают

1. Заполнение карты инфицированного;

2. Заполнение карты инфицированного, введение вакцины;

3. Заполнение карты инфицированного, введение вакцины, карантин животного;

4. Заполнение карты инфицированного, введение вакцины, карантин животного, применение бактериофага;

5. Заполнение карты инфицированного, введение вакцины, карантин животного, применение антибиотика.

14. Вирус ВИЧ относится к

1. Герпесвирусам;
2. Аденовирусам;
3. Пикарнавирусам;
4. Ретровирусам;
5. Риновирусам.

15. Функции фермента обратной транскриптазы

1. Медиатр сборки;
2. Транскрипция;
3. Репликация;
4. Синтез ДНК на РНК;
5. Всё верно.

16. Наибольший тропизм ВИЧ имеет к Т-лимфоцитам класса

1. Супрессоры;
2. Хелперы;
3. Киллеры;
4. Памяти;
5. Всё верно.

17. При СПИДЕ соотношение Т-хелп/Т-супрессоры

1. Увеличивается
2. Уменьшается
3. Не изменяется
4. Верно 1,3;
5. Верно 2,3.

18. Пути передачи прионов

1. Воздушно-капельный и пищевой;

2. Пищевой и парентеральный;

3. Парентеральный и контактно-бытовой;

4. Контактно-бытовой и трансплацентарный;

5. Трансплацентарный и воздушно-капельный.

19. При микроскопическом исследовании для диагностики бешенства обнаруживают

1. Тельца Морозова-Пашена;
2. Тельца Гварньери;
3. Тельца Бабеша-Негри;
4. Тельца Каунсилмена;
5. Зёрна волютина.

20. Основные механизмы иммунитета при бешенстве

1. Интерференция вакцинного и вирулентного штаммов;
2. Интерференция вакцинного и вирулентного штаммов, выработка антител;
3. Интерференция вакцинного и вирулентного штаммов, выработка антител, фагоцитоз;
4. Интерференция вакцинного и вирулентного штаммов, выработка антител, фагоцитоз; выработка ингибиторов;
5. Интерференция вакцинного и вирулентного штаммов, выработка антител, фагоцитоз; выработка ингибиторов и интерферона;

Задача для домашней письменной работы

Заполнить таблицу.

В тетради для практических занятий заполнить данные таблицы по препаратам для специфической диагностики и профилактики вирусных гепатитов и медленных инфекций.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название**  **препарата** | **Состав**  **препарата** | **Показание к**  **применению** | **В каком методе исследования и на каком этапе**  **используется** | **Какой вид иммунитета (по происхождению) создается в организме** |
| Вакцина против гепатита В рекомбинантная дрожжевая |  |  |  |  |
| ИФА-тест- системы для обнаружения АТ к вирусу гепатита В |  |  |  |  |
| ИФА-тест- системы на обнаружение антигенов вируса гепатита В |  |  |  |  |
| Тест-система для выявления антител к ВИЧ в ИФА |  |  |  |  |
| Тест-система для постановки иммуноблоттинга при диагностике ВИЧ-инфекции |  |  |  |  |

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение понятия «Медленные инфекции».

2. ВИЧ-инфекция (морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика).

3. Бешенство (морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика, специфическая профилактика).

4. Вирусные гепатиты В, С, D, G (этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика).

5. Подострый склерозирующий панэнцефалит (морфология возбудителя, патогенез, лабораторная диагностика).

6. Болезни, вызываемые прионами (Куру, болезнь Крейтцфельдта-Якоба и др.). Особенности возбудителей, патогенеза, лабораторной диагностики.

Работа 1

ЦЕЛЬ: Оценить результат лабораторной диагностики вирусного гепатита В.

ЗАДАЧА. В инфекционную больницу поступил мужчина 20 лет с температурой 380С, жалобами на боли в правом подреберье, иктеричностью склер. Больной является наркоманом, Возникло подозрение на гепатит В. Для подтверждения диагноза был проведен ИФА с целью обнаружения НВSAg и антител к НВСAg.

МЕТОДИКА: Учтите результат реакции, оформите протокол, сделайте вывод.

Протокол исследования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Поиск: | Исследуемый материал | Диагностический препарат | Результат ИФА |
| НВSAg |  |  |  |
| Антител к НВСAg |  |  |  |

Вывод: Подтверждается ли диагноз гепатита В у обследуемого? Почему?

Работа 2

ЦЕЛЬ: Оценить результат микроскопического метода диагностики бешенства и изучить препараты для профилактики бешенства.

ЗАДАЧА. На фельдшерский пункт обратился молодой человек по поводу рваной раны правой кисти. Рана была результатом тяжелых укусов, нанесенных собственной охотничьей собакой, которая погибла через 5 дней. Из мозга (аммонов рог) погибшей собаки был приготовлен препарат, окрашенный по Манну. Оцените результат исследования. Укажите, какие препараты можно использовать для профилактики бешенства у укушенного. Оформите протокол и сделайте вывод.

МЕТОДИКА. Приготовление и окраска препарата из ткани аммонова рога.

1. Ткань аммонова рога вырезают примерно в размере до 2 мм и используют для приготовления препаратов-отпечатков.

2. Препараты фиксируют в растворе Ценкера с добавлением ледяной уксусной кислоты.

3. Окрашивают смесью эозина с метиленовым синим (или используют другие модификации).

4. Микроскопируют. Тельца Бабеша-Негри представляют четко очерченные сферические, овальные или продолговатые образования диаметром от 2 до 10 мкм, окрашенные в красный цвет. Располагаются внутри нервных клеток, цитоплазма которых и ядро окрашены в серо-голубой цвет.

Протокол исследования:

а) микроскопия препарата

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Материал для исследования | Метод исследования | Результат (рис.) |
|  |  |  |

б) характеристика профилактических препаратов при бешенстве

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название препарата | Состав препарата | Показания для применения | В каком методе лабораторного исследования используется и на каком этапе | Какой вид иммунитета (по происхождению) создается в организме |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Тема 17** Итоговое занятие по модулям «Частная бактериология и вирусология»

**Формы текущего контроля успеваемости**

1. Устный опрос

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:

1. Этиология стафилококковых инфекций: классификация и свойства возбудителей.

2.Характеристика токсинов и ферментов патогенности, факторов персистенции стафилококков.

3.Эпидемиология и патогенез стафилококковых инфекций.

4.Методы санации стафилококковых бактерионосителей. Стафилококковый стоматит.

5.Стрептококки. Таксономия. Характеристика токсинов и ферментов патогенности.

6.Микробная флора и иммунные процессы при кариесе зубов.

Характеристика кариесогенной микрофлоры.

7.Биоплёнка зуба и патогенез кариеса зубов. Заболевания тканей пародонта.

8. Патогенные нейссерии: менингококки и гонококки. Таксономия. 9.Биологические свойства. Патогенез менингококковой инфекции, острой и хронической гонореи.

10. Гонококковый стоматит. Лабораторная диагностика нейссериальных инфекций.

11.Специфическая терапия и профилактика кокковых инфекций.

12.Таксономия и морфобиологические свойства микобактерий

13. Эпидемиология и патогенез туберкулеза. Роль ГЗТ в патогенезе и иммунитете при туберкулезе. Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Аллергическая проба и ее практическое значение.

14. Специфическая профилактика туберкулеза. Терапия.

Таксономия и характеристика возбудителя дифтерии. Эпидемиология и патогенез дифтерии.

1. Лабораторная диагностика дифтерии. Выявление токсигенности дифтерийной палочки. Иммунитет при дифтерии. Специфическая профилактика и терапия дифтерии.

17.Эпидемиология, лабораторная диагностика, профилактика и лечение туберкулёза в полости рта.

18. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение эшерихиозов;

19.Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение шигеллёзов;

20. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение сальмонеллёзов;

21.Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение холеры.

22.Принципы классификации микробов полости рта: морфологический, биохимический, молекулярно-генетический.

23. Характеристика облигатно-анаэробной микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области.

24. Характеристика факультативно-анаэробной и аэробной микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области.

25. Характеристика эукариотических микробов полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области (грибы, простейшие).

26. Основные биотопы полости рта и методы их исследования. Факторы, способствующие и препятствующие микробной колонизации полости рта.

27. Формирование микробной флоры полости рта в процессе жизни.

Нормальная или резидентная микрофлора. Формирование зубной бляшки.

Формирование зубного камня.

28.Кандидозы полости рта. Лабораторная диагностика, патогенез, профилактика и терапия.

29. Роль микробной флоры полости рта в развитии инфекционного эндокардита.

30.Морфологические и биологические свойства спорообразующих и неспорообразующих анаэробов. Методы создания анаэробных условий.

31. Особенности лабораторной диагностики анаэробных инфекций.

32.Спирохетозы полости рта, особенности лабораторной диагностики.

Стадии развития сифилиса.

33. Хламидийные инфекции полости рта.Особенности диагностики и терапии хламидиозов полости рта.

34. Грипп. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и терапия.

35.Аденовирусные инфекции. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и терапия.

36.Риновирусные инфекции. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и терапия.

37.Ветряная оспа, опоясывающий герпес. Этиология, Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика и терапия.

38.Корь, паротит. Этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика. Профилактика и терапия.

39.Полиомиелит (Морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика).

40.Энтеровирусные инфекции Коксаки и ЕСНО (Морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика).

41.Ротавирусные инфекции (Морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика).

42.Энтеральные вирусные гепатиты (Морфология возбудителей, особенности эпидемиологии, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая терапия и профилактика).

43. Определение понятия «Медленные инфекции».

44. ВИЧ-инфекция (морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическая профилактика).

45. Бешенство (морфология возбудителя, эпидемиология, патогенез, иммунитет, лабораторная диагностика, специфическая профилактика).

46. Вирусные гепатиты В, С, D, G (этиология, эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика).

47. Подострый склерозирующий панэнцефалит (морфология возбудителя, патогенез, лабораторная диагностика).

48. Болезни, вызываемые прионами (Куру, болезнь Крейтцфельдта-Якоба и др.). Особенности возбудителей, патогенеза, лабораторной диагностики.

**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. |
| **Решение ситуационных задач** | 5 баллов выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения 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 на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения 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 на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения 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 на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения 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. |
| **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 «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» в форме экзамена проводится:

1. по вопросам билета в устной форме;
2. демонстрация практических навыков.

**Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине**

**1. История микробиологии. Морфология и физиология микроорганизмов.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Место микробиологии и вирусологии в современной медицине. Задачи медицинской микробиологии. Роль микробиологии и вирусологии в подготовке врачей-стоматологов. |
| 2 | Исторические этапы развития микробиологии. Морфологический период (А.Левенгук, Д.Самойлович, Э.Дженнер). |
| 3 | Работы Л.Пастера и его школы. Их значение в развитии общей и медицинской микробиологии. Вакцины Пастера. |
| 4 | Работы Р.Коха и его школы. Их значение для медицинской микробиологии. Сущность бактериологического метода диагностики. |
| 5 | Открытие И.И.Мечниковым фагоцитоза. Открытие гуморальных факторов иммунитета (П.Эрлих). Получение лечебных сывороток (Э.Беринг, Э.Ру). |
| 6 | Роль отечественных ученых в развитии микробиологии (И.И.Мечников, Г.Н.Габричевский, Н.Ф.Гамалея, Л.А.Зильбер, З.В.Ермольева, П.Ф.Здродовский, В.Д.Тимаков, Р.В. Петров и др.). История развития отечественной школы микробиологии полости рта. |
| 7 | Д.И.Ивановский – основоположник вирусологии. Развитие вирусологии во второй половине ХХ века, роль отечественных ученых (А.А. Смородинцев, В.М. Жданов, Л. А. Зильбер, Покровский В. И. и др.). Актуальные проблемы вирусологии в ХХI веке. |
| 8 | Основные принципы классификации микроорганизмов. Таксономические категории: род, вид, штамм. Внутривидовая идентификация бактерий: серовар, фаговар, биовар, эковар, патовар, рибовар, резистовар. Примеры таксонов. Эпидемиологическое маркирование микрофлоры ротовой полости. |
| 9 | Исследование морфологии микроорганизмов. Методы микроскопии (иммерсионная, темнопольная, фазовоконтрастная, люминесцентная и др.). Простые и сложные методы окраски. Окраска по Граму и Циль-Нильсену. Механизм. Техника. |
| 10 | Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий. Роль пептидогликана в паразит-хозяйских отношениях, на примере микробиоценоза ротовой полости. |
| 11 | Классификация бактерий по морфологии. Обязательные и необязательные компоненты. Жгутики, пили, капсула, спора: назначение и выявление. |
| 12 | Морфология и структура спирохет. Патогенные виды. Спирохеты ротовой полости. Методы микроскопии и окраски. |
| 13 | Морфология и структура риккетсий, хламидий, микоплазм. Примеры патогенных видов. |
| 14 | Понятие о вирусе. Современные принципы классификации. Морфология и структура вирионов. Особенности морфологии бактериофагов. Прионы и вироиды. |
| 15 | Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости. |
| 16 | Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование в генной инженерии. |
| 17 | Механизмы передачи генетического материала у бактерий: трансформация, трансдукция и конъюгация, лизогенная конверсия. |
| 18 | Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения. Генотипическая изменчивость и прикладные аспекты молекулярной биологии микроорганизмов ротовой полости. |
| 19 | Молекулярно-биологические методы, используемые в диагностике инфекционных болезней (ММГ, ПЦР, плазмидный профиль, риботипирование). |
| 20 | Классификация бактерий по типам питания. Ферменты бактерий. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов: идентификация, биотехнология. |
| 21 | Основные типы биологического окисления субстрата бактериями. Культивирование анаэробов. Примеры. |
| 22 | Рост и размножение бактерий. Фазы размножения бактериальной популяции. |
| 23 | Условия культивирования бактерий. Питательные среды: требования к средам, классификация. Примеры сред. |
| 24 | Чистая культура бактерий и методы ее выделения. Примеры выделения чистой культуры. |
| 25 | Типы взаимодействия вируса с клеткой хозяина. Фазы репродукции вирусов. |
| 26 | Бактериофаги. Особенности взаимодействия с бактериями вирулентного и умеренного бактериофагов. Лизогения. Применение фагов в микробиологии и медицине. Фаготипирование. |
| 27 | Культивирование вирусов в клеточных культурах, курином эмбрионе, организме животных. Методы обнаружения вирусов по цитопатическому действию. Примеры. |

**2. Экология микроорганизмов. Инфекция**

|  |  |
| --- | --- |
| 28 | Микроэкология – определение, роль в биологии и медицине. Биотоп, микробиоценоз, экосистема – определение понятий, примеры. Основные биотопы полости рта. Биопленка и ее роль в формировании микробиоценоза полости рта. |
| 29 | Действие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов. Практическое применение. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике. Современные методы дезинфекции, используемые в практической стоматологии Примеры. |
| 30 | Способы стерилизации. Аппаратура. Современные методы стерилизации, используемые в практической стоматологии. |
| 31 | Взаимоотношения между микробами в ассоциациях: симбиоз, метабиоз; синергизм, антагонизм. Микроорганизмы-ассоцианты в ротовой полости. Примеры. |
| 32 | Микробы – антагонисты, их использование в производстве антибиотиков и других лечебных препаратов. Бактериоцины. Пробиотики. Пребиотики. |
| 33 | Санитарная микробиология. Предмет и задачи. Санитарно-показательные микроорганизмы. Критерии выбора санитарно-показательных микрорганизмов. Санитарно-гигиеническая оценка воздуха в стоматологическом учреждении. |
| 34 | Микрофлора воды. Роль в развитии инфекционных заболеваний. Методы микробиологического исследования. |
| 35 | Микрофлора воздуха. Роль в развитии инфекционных заболеваний. Методы микробиологического исследования. Санитарно-бактериологическое обследование воздуха в лечебных стоматологических учреждениях. |
| 36 | Строение генома бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости. |
| 37 | Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование в генной инженерии. |
| 19 | Механизмы передачи генетического материала у бактерий: трансформация, трансдукция и конъюгация, лизогенная конверсия. |
| 39 | Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения. |
| 40 | Молекулярно-биологические методы, используемые в диагностике инфекционных болезней (ММГ, ПЦР, плазмидный профиль, риботипирование). |
| 41 | Понятие о химиотерапии. Химиотерапевтические препараты, история открытия. Особенности химиотерапии в стоматологии. Химиотерапевтический индекс. |
| 45 | Антибиотики. Определение. Классификация по источнику и способу получения. |
| 46 | Антибиотики. Классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия. |
| 47 | Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение. |
| 48 | Механизмы, обеспечивающие формирование резистентности микробов к лекарственным препаратам. Пути преодоления. |
| 49 | Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам. Метод выбора антибиотика против внутриклеточно-паразитирующего возбудителя. |
| 50 | Принципы рациональной антибиотикотерапии в стоматологии. |
| 51 | Понятия: «Инфекция», «Инфекционный процесс» (движущие силы), «Инфекционная болезнь». Особенности инфекционного процесса в ротовой полости. Примеры. |
| 30 | Патогенность и вирулентность микробов. Определение. Факторы патогенности и персистенции, возбудителей основных инфекционных заболеваний человека, вызывающих патологические проявления в полости рта. Примеры. |
| 52 | Токсины бактерий, их природа, свойства, получение. |
| 53 | Формы инфекционного процесса по распространенности: очаговая и генерализованная. Сепсис, бактериемия, токсинемия. Хронические очаги инфекции в полости рта. Примеры. |
| 54 | Формы инфекции: экзогенная и эндогенная, моно- и смешанная, вторичная инфекция, реинфекция, суперинфекция. Примеры. |
| 55 | Бессимптомная инфекция. Формы. Бактерионосительство здоровое и реконвалесцентное. Персистенция микроорганизмов. Механизмы. |
| 56 | Роль макроорганизма и окружающей среды в инфекционном процессе. Сапронозы. Примеры. |
| 57 | Естественная резистентность. Клеточные и гуморальные факторы полости рта, защищающие организм человека от микроорганизмов. Значение социальных факторов. Примеры. |
| 58 | Антиинфекционный иммунитет в полости рта. Стадия формирования антиинфекционного иммунитета. Первичный и вторичный иммунный ответ. |
| 59 | Особенности иммунитета при бактериальных инфекциях в полости рта. Механизм формирования. Примеры. |
| 60 | Особенности вирусных инфекций. Роль вирусной нуклеиновой кислоты и белка в инфекционном процессе. Токсические вещества и ферменты вирусов. Дефектные вирусы. |
| 61 | Особенности иммунитета при вирусных инфекционных процессах в полости рта. Механизм формирования. Основные вирусные инфекции, сопровождающиеся клиническими проявлениями в полости рта. Примеры. |
| 62 | Виды антигенов микробных клеток по локализации и специфичности. Значение в медицинской практике. Примеры. |
| 63 | Микробная флора полости рта при развитии патологического процесса. Адгезия микробов к пломбировочным материалам. Профилактика. |
| 64 | Инфекционные болезни в стоматологии и тактика врача-стоматолога. |
| 65 | Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний полости рта. Примеры их диагностической ценности. |

**3. Частная бактериология**

|  |  |
| --- | --- |
| 66 | Стафилококки. Виды стафилококков. Факторы патогенности. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и терапия. Проблема госпитальной стафилококковой инфекции. Оппортунистические стафилококковые инфекции в стоматологии. Выявление и санация бактерионосителей. |
| 67 | Стрептококки и энтерококки. Классификация. Стрептококки полости рта. Факторы патогенности. Микробиологическая диагностика стрептококковых заболеваний. Лечение. |
| 68 | Менингококки. Серологические группы. Свойства менингококков. Микробиологическая диагностика различных клинических форм менингококковой инфекции, бактерионосительства. Выделение внутриклеточно-паразитирующего возбудителя. |
| 69 | Гонококки. Свойства. Микробиологическая диагностика острой и хронической гонореи. Проявление гонореи на слизистой оболочке полости рта. Терапия. |
| 70 | Патогенные эшерихии. Категории и серогруппы эшерихий. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечебные препараты. |
| 71 | Шигеллы. Свойства. Классификация. Микробиологическая диагностика острой и хронической дизентерии. Выделение внутриклеточно-паразитирующего возбудителя. Специфическая терапия и профилактика. |
| 72 | Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов. Свойства. Эпидемиология, патогенез брюшного тифа. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика. Диагностика бактерионосительства. |
| 73 | Сальмонеллы – возбудители пищевых токсикоинфекций (ПТИ). Сальмонеллы – возбудители внутрибольничных инфекций. Классификация сальмонелл. Эпидемиология, патогенез сальмонеллезов - ПТИ. Микробиологическая диагностика, лечение и профилактика. |
| 74 | Холерные вибрионы. Классификация. Свойства. Патогенез, микробио-логическая диагностика холеры. Лечебные препараты и специфическая профилактика. Экстренная профилактика. |
| 75 | Условно-патогенные энтеробактерии: эшерихии, клебсиеллы, иерсинии, псевдомонады, протеи. Свойства. Этиологическая роль во внутрибольничных инфекциях. Микробиологическая диагностика. Лечение. |
| 76 | Возбудитель чумы. Таксономия. Свойства. Эпидемиология, патогенез, микробиологическая диагностика, лечение и специфическая профилактика чумы. Режим работы при исследовании объектов на наличие возбудителя болезни. |
| 77 | Возбудитель сибирской язвы. Таксономия. Свойства. Эпидемиология, патогенез заболевания. Микробиологическая диагностика различных клинических форм сибирской язвы. Специфическая профилактика и терапия. |
| 78 | Неспорообразующие анаэробы полости рта. Таксономия. Характеристика. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Лечение. |
| 79 | Возбудители анаэробной газовой инфекции, классификация. Свойства. Эпидемиология, патогенез газовой гангрены. Значение микробных ассоциаций в развитии патологического процесса. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и терапия газовой гангрены. |
| 80 | Клостридии столбняка. Таксономия. Свойства микроба, токсинов и их патогенетическое действие. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и терапия столбняка. |
| 81 | Клостридии ботулизма. Таксономия. Свойства микроба, характеристика ботулотоксинов. Эпидемиология, патогенез, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и терапия ботулизма. |
| 82 | Коринебактерии дифтерии. Таксономия. Свойства, факторы патогенности. Эпидемиология, патогенез, микробиологическая диагностика дифтерии. Иммунитет. Методы его выявления. Специфическая профилактика и терапия. |
| 18 | Микобактерии туберкулеза, таксономия и характеристика. Эпидемиология и патогенез туберкулеза.Проявление туберкулеза в полости рта. Иммунитет, его особенности. Аллергия, ее роль в патогенезе. Микробиологическая диагностика, химиотерапия и специфическая профилактика туберкулеза. |
| 83 | Трепонема сифилиса. Таксономия. Свойства. Эпидемиология и патогенез сифилиса, иммунитет. Сифилис полости рта. Микробиологическая диагностика. Лечение и профилактика. |
| 84 | Риккетсии – возбудители эпидемического и эндемического (крысиного) сыпного тифа. Эпидемиология и патогенез заболеваний. Болезнь Брилла-Цинссера. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. |
| 85 | Риккетсии – возбудители Ку-лихорадки, клещевых риккетсиозов. Таксономия, свойства. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение. |
| 86 | Возбудители хламидиозов. Таксономия. Характеристика. Хламидийная инфекция полости рта. Микробиологическая диагностика. Лечение. Роль хламидий в патологии беременности. |
| 87 | Клиническая микробиология, задачи. Основные биотопы организма человека и особенности состава микрофлоры. Постоянная (аутохтонная) и транзиторная (аллохтонная) микрофлора полости рта, ее роль в физиологических процессах и при патологии. Колонизационная резистентность. |
| 88 | Дисбактериоз (дисбиоз). Формы и стадии дисбиоза. Причины дисбиоза полости рта. Зубной камень. Микробиологическая диагностика. Применение бактериальных препаратов для профилактики и лечения дисбиозов. |
| 89 | Оппортунистические инфекции в стоматологии. Основные виды возбудителей оппортунистических инфекций и их факторы патогенности. Патогенез и особенности клинической картины оппортунистических болезней в ротовой полости. Выявление возбудителя при оппортунистических заболеваниях, профилактика, лечение. |
| 90 | Возбудители заболеваний тканей пародонта. Этиология и патогенез. Зубной налет и его изучение при оценке гигиенического состояния ротовой полости. |
| 91 | Сравнительная характеристика микрофлоры полости рта у здоровых лиц и у пациентов с дисбиозом ротовой полости. Основные биотопы полости рта. Факторы способствующие и препятствующие колонизации полости рта. |
| 92 | Внутрибольничные инфекции в стоматологии, актуальность. Особенности лабораторной диагностики. Критерии внутрибольничных штаммов Особенности внутрибольничных инфекций в стоматологических стационарах. |
| 93 | Кариес зубов и микробные факторы кариесорезистентности. Одонтогенная инфекция. Пульпит. Микробиологическая диагностика, лечение и профилактика |

**4. Вирусология**

|  |  |
| --- | --- |
| 94 | Вирусы гриппа. Антигены. Классификация. Изменчивость. Микробиологическая диагностика. Профилактика и терапия гриппа. |
| 95 | Медленные инфекции. Определение понятия, примеры. Вирус бешенства. Таксономия, свойства. Механизм заражения, патогенез, внутриклеточные включения при бешенстве. Микробиологическая диагностика и специфическая профилактика бешенства. |
| 96 | Пикорнавирусы. Классификация. Энтеровирусы. Характеристика вирусов полиомиелита, Коксаки и ЕСНО. Патогенез полиомиелита. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика полиомиелита. |
| 97 | Арбовирусы, таксономия и свойства. Вирусы клещевого и японского энцефалитов, геморрагических лихорадок. Механизмы заражения, патогенез вызываемых ими заболеваний. Микробиологическая диагностика. Специфическая терапия и профилактика. Заслуги советских ученых в изучении вирусных природноочаговых заболеваний. |
| 98 | Вирусы гепатитов А, Е. Таксономия. Свойства. Механизм заражения, патогенез. Микробиологическая диагностика вирусных гепатитов А, Е. Иммуноглобулинопрофилактика, вакцинопрофилактика. |
| 99 | Вирусы гепатитов В, С, D, G. Таксономия. Свойства. Механизмы заражения, носительство, микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Опасность заражения вирусным гепатитом через стоматологический инструментарий. |
| 100 | ВИЧ-инфекция. Таксономия и характеристика возбудителей. Эпидемиология, патогенез заболевания. Микробиологическая диагностика, лечение и профилактика.Опасность заражения ВИЧ через стоматологический инструментарий. |
| 101 | Вирусы – возбудители острых респираторных заболеваний. Аденовирусы, вирусы парагриппа, РС-вирус. Свойства. Эпидемиология и патогенез заболеваний. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика, терапия. |
| 102 | Вирусы натуральной оспы и осповакцины. Эпидемиология, патогенез, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика натуральной оспы. Ликвидация натуральной оспы на Земле, опасность возврата. |
| 103 | Вирусы герпеса. Таксономия. Свойства. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.Опасность заражения вирусом герпеса через стоматологический инструментарий. |
| 104 | Вирус краснухи. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. |
| 105 | Энтеровирусы (полиомиелит, инфекция Коксаки и ЭСНО). Эпидемиология, патогенез, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика. Кишечные вирусные инфекции, передающиеся через стоматологический инструментарий. |

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

**1. Экзаменационные микропрепараты**

1. Стафилококк (окраска по Граму).

2. Кишечная палочка (окраска по Граму).

3. Стрептобацилла (окраска по Граму).

4. Гонококк в гное (окраска метиленовым синим).

5. Туберкулезные палочки в мокроте (окраска по Цилю-Нильсену).

6. Палочка со спорой (окраска по Граму).

7. Дифтерийные палочки с зернами волютина (окраска метиленовым синим).

8. Палочка с капсулой (окраска фуксином).

**2. Экзаменационные макропрепараты**

9. Рост кишечных палочек на среде Эндо.

10. Рост кишечных палочек и дизентерийных палочек на среде Плоскирева.

11. Рост стафилококка на кровяном агаре.

12. Реакция преципитации в агаре для определения токсигенности дифтерийных палочек.

13. Определение фаготипов брюшнотифозных палочек.

14. Цветная проба.

15. Реакция связывания комплемента.

16. Реакция Видаля.

17. Набор диагностических препаратов (диагностикумы, иммунные сыворотки, аллергены, бактериофаги).

18. Набор специфических, профилактических и лечебных препаратов (вакцины, сыворотки, бактериофаги, эубиотики).

19. Реакция непрямой (пассивной) гемагглютинации (РНГА).

20. Реакция задержки гемагглютинации.

21. Определение чувствительности микробов к антибиотикам методом дисков.

22. Рост стафилококка на желточно-солевом агаре (лецитиназа).

23. Антилизоцимная активность.

24. Лизоцимная активность.

25. ИФА.

26. Среда Китта-Тароцци.

27. Среда СКС.

**3. Перечень лечебно-профилактических препаратов**

* 1. **Лечебно-профилактические сыворотки, γ-глобулины, интерферон**

28. Противосибиреязвенный глобулин

29. Сыворотка противостолбнячная

30. Гаммаглобулин противокоревой

31. Человеческий лейкоцитарный интерферон

**3.2 Вакцины**

32. Живая сибиреязвенная вакцина «СТИ»

33. АДС-анатоксин

34. Вакцина БЦЖ

35. Вакцина чумная живая

36. Холероген-анатоксин

37. Анатоксин столбнячный

38. Вакцина полиомиелитная

39. Антирабическая вакцина

40. АКДС

41. Вакцина против гепатита В.

42. Вакцина клещевого энцефалита

43. Оспенная вакцина

44. Гриппозная вакцина

45. Холерная вакцина

46. Лептоспирозная вакцина

**3.3 Лечебно-профилактические бактериофаги. Эубиотики**

47. Бактериофаг брюшнотифозный

48. Бактериофаг дизентерийный

49. Колибактерин

50. Лактобактерин

**4. Перечень диагностических препаратов**

**4.1 Диагностические сыворотки**

51. Противоботулиническая диагностическая сыворотка

52. Агглютинирующая ОВ-коли сыворотка, титр 1:400

53. Бруцеллезная агглютинирующая сыворотка

54. Агглютинирующая сальмонеллезная сыворотка тифимуриум

55. Туляремийная сыворотка лошадиная меченая ФИТЦ

56. Сыворотка менингококковая агглютинирующая, группа А

57. Агглютинирующая сыворотка к шигеллам Бойда

58. Эритроцитарный антигенный диагностикум Cl. perfringens

**4.2 Диагностикумы**

59. Диагностикум из сальмонелл тифи

60. Коклюшный диагностикум

61. Бруцеллезный диагностикум

62. Диагностикум эритроцитарный из сальмонелл тифи

63. Диагностикум гриппозный эритроцитарный

**4.3 Аллергены**

64. Тулярин

65. Антраксин

66. Туберкулин

**4.4 Диагностические бактериофаги**

67. Бактериофаг чумной диагностический

68. Типовой стафилококковый бактериофаг

69. Холерный фаг классический «С»

70. Холерный фаг Эль-Тор

71. Индикаторный брюшнотифозный бактериофаг

**Образец экзаменационного билета**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии

направление подготовки (специальность) 31.05.03 Стоматология

дисциплина «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

**I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ**

1. Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения. Генотипическая изменчивость и прикладные аспекты молекулярной биологии микроорганизмов ротовой полости.

2. Стафилококки. Виды стафилококков. Факторы патогенности. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и терапия. Проблема госпитальной стафилококковой инфекции. Оппортунистические стафилококковые инфекции в стоматологии. Выявление и санация бактерионосителей.

**II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

* + - 1. Рассмотреть демонстрационный микропрепарат «Кишечная палочка» под световым микроскопом с масляной иммерсией.

Заведующая кафедрой микробиологии,

вирусологии, иммунологии, проф. Е.А. Михайлова

Декан стоматологического факультета, доц. Н.Б. Денисюк

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_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 | ОК-5 Готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала | Знать содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. | вопросы № 1-19, 24-36 |
| Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. | практические задания № 1, 2 |
| Владеть приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач | практические задания № 12-25 |
| 2 | ОПК-1 готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности | Знать цели и задачи профессиональной деятельности с использованием новых информационных и библиографических ресурсов, медико-биологическую терминологию и основные требования информационной безопасности. | вопросы № 20-65 |
| осуществлять комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и подростков, включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей факторов среды их обитания | практические задания № 64-66 |
| Владеть комплексом мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и подростков, включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей факторов среды их обитания. | практические задания № 6-11, 26, 27 |
| 3 | ОПК-7 готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач | Знать значимость новых результатов и представлять медико-социальные аспекты научных изысканий, анализировать их роль и место в сфере профессиональной деятельности и применять полученные результаты в практической деятельности. | вопросы № 66-105 |
| Уметь представлять медико-социальные аспекты научных изысканий, анализировать их роль и место в сфере профессиональной деятельности и применять полученные результаты в практической деятельности. | практические задания № 3-5, 47-50 |
| Владеть основными физико-химическими, математическими и иными естественнонаучными понятиями и методами при решении профессиональных задач | практические задания № 67-71 |
| 4 | ПК-5 способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей факторов среды их обитания | Знать методики оценки и интерпретации данных анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания | вопросы № 66-105 |
| Уметь анализировать данные анамнеза пациента, результаты его осмотра, лабораторные, инструментальные, патологоанатомические и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания | практические задания № 32-46 |
| Владеть методиками сбора и анализа жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания | практические задания № 28-31, 51-63 |

**4. Методические рекомендации по применению балльно-рейтинговой системы.**

В рамках реализации балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений обучающихся по 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 5 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 рассчитывается как среднее арифметическое и 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 рассчитывается как среднее арифметическое по результатам прохождения контрольных точек.

Выполнение самостоятельной (внеаудиторной) работы дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» предусмотрено по двум разделам дисциплины: общая и частная микробиология. За выполнение каждого задания по самостоятельной работе обучающийся получает максимальное количество баллов – 5 в соответствии с критериями оценивания, указанными в ФОС.

Текущий фактический рейтинг получается суммированием баллов по каждому из выше перечисленных направлений с расчетом среднего арифметического значения и может быть максимально 5 баллов.

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

Бонусный фактический рейтинг по дисциплине (максимально – 5 баллов) складывается из суммы баллов, набранных в результате участия обучающихся в следующих видах деятельности:

- посещение всех практических занятий и лекций – 2 балла; (при выставлении бонусных баллов за посещаемость учитываются только пропуски по уважительной причине (донорская справка, участие от ОрГМУ в спортивных, научных, учебных мероприятиях различного уровня);

- результаты участия в предметной олимпиаде по изучаемым дисциплинам, проводимой на кафедре: 1-ое место – 3 балла, 2-ое и 3-е место – 2 балла, участие – 1 балл.

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

**Экзаменационный рейтинг – максимальное количество баллов – 30 баллов складывается из результатов опроса по билету**

**Опрос по билету** включает:

- **оценку знаний по двум теоретическим вопросам** – максимальное количество баллов – 10 баллов за каждый вопрос. Максимальное количество баллов – 20 баллов. Каждый билет включает один теоретический вопрос из раздела «Общая микробиология» и один теоретический вопрос из раздела «Частная бактериология. Вирусология»

**0 баллов** – отказ от ответа;

**2 балла** – При ответе информация не соответствует вопросу в билете. Не раскрываются основные понятия вопроса. Студент не может ответить на дополнительные и наводящие вопросы. Отсутствует знание и понимание базовых представлений дисциплины.

**4 балла** – При ответе обнаруживается незнание основных понятий вопроса. Студент не может сформулировать определения и привести примеры. Студент не может ответить на дополнительные и наводящие вопросы. При обсуждении базовых вопросов дисциплины знания непоследовательные, поверхностные.

**6 баллов** – Показано общее понимание вопроса. Содержание представленного вопроса раскрыто неполно или непоследовательно. Допущены ошибки в определении понятий или использовании терминологии. Фактический материал скудный. Возникли затруднения при приведении примеров. Базовые понятия дисциплины усвоены. Возникли трудности при ответе на дополнительные вопросы.

**8 баллов** – Материал вопроса излагается систематизировано и последовательно. Показано знание основных понятий, фактический материал присутствует в достаточном объеме. Не все выводы и положения носят доказательный характер, не раскрываются полностью механизмы явлений. При ответе на дополнительные вопросы допущены недочеты.

**10 баллов** – Материал вопроса раскрыт полностью, изложен грамотно, в определенной логической последовательности. Продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала, терминологии. Показано умение иллюстрировать теоретические положения фактическими примерами. Ответ самостоятельный без наводящих вопросов. Ответ на дополнительные вопросы носит характер обсуждения с применением знаний современной учебной и научной литературы.

- **оценку практических навыков и умений –** максимальное количество баллов – 4 балла. Практические навыки и умения оцениваются с использованием микропрепаратов, макропрепаратов и специфических лечебно-профилактических и диагностических препаратов. В билете предложен план ответа, включающий основные позиции, характеризующие практический навык или умение.

**0 баллов** – отказ от ответа; отсутствие представлений о препарате, его практическом применении.

**2 балла** – отсутствует полное представление о препарате, согласно предложенному в билете плану;

**4 балла** – дан полный и правильный ответ по всем пунктам, согласно предложенному в билете плану.