

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ К КУРСОВОМУ ЭКЗАМЕНУ
ПО МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ III КУРСА
МЕДИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
2022-2023 учебный год**

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Микробиология, определение. Связь микробиологии с другими науками. Медицинская микробиология, задачи. Значение микробиологии в деятельности врача.
2. Характеристика основных таксонов. Понятие о виде как основной номенклатурной единице. Штамм, клон, чистая культура. Субвидовые категории - морфовар, хемовар, серовар, биовар, фаговар, патовар.
3. Классификация патогенных прокариот по Берги (принципы классификации). Основные формы бактерий.
4. Бактериоскопический метод диагностики инфекционных заболеваний, его задачи и возможности. Принцип устройства светового микроскопа. Типы микроскопических препаратов. Этапы приготовления микроскопических препаратов. Способы фиксации.
5. Морфология и ультраструктура прокариотной клетки. Облигатные и факультативные структуры прокариотной клетки, их функции. Отличие прокариотов от эукариотов.
6. Клеточная стенка бактерий. Отличия в строении клеточной стенки у грам+ и грам- бактерий. Факторы, вызывающие нарушения структуры клеточной стенки. Формы бактерий с дефектами клеточной стенки.
7. Защитные приспособления микроорганизмов. Капсулообразование у бактерий. Способы выявления капсул. Капсульные бактерии. Спорообразование, спорообразующие бактерии. Способы выявления спор.
8. Жгутики бактерий, их строение и функции. Классификация бактерий по количеству жгутиков. Определение подвижности. Темнопольная и фазово-контрастная микроскопия.
9. Волутиновые зерна. Химический состав, функции. Способы окраски.
10. Простые и сложные методы окраски. Этапы окраски по Граму.
11. L-трансформанты. История открытия. Характеристика L-трансформирующих агентов. Морфология, биологические свойства. Методы идентификации.
12. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Питательные среды для культивирования бактерий. Требования к питательным средам. Классификация питательных сред.
13. Этапы выделения чистых культур аэробных микроорганизмов.
14. Метаболизм бактерий. Механизмы переноса питательных веществ в бактериальную клетку. Источники и типы питания.

15. Сущность и основные типы процессов дыхания у бактерий. Аэробный и анаэробный типы дыхания. Культивирование анаэробных бактерий: питательные среды, способы создания анаэробноза.
16. Рост и размножение бактерий. Механизмы клеточного деления. Фазы развития бактериальной популяции. Закономерности и характер роста бактерий на плотных и жидких питательных средах.
17. Свойства микроорганизмов, используемые для идентификации выделенных культур. Способы изучения биохимических свойств микроорганизмов. Ферменты бактерий, классификация. Практическое использование биохимической активности в идентификации бактерий.
18. Принцип работы и особенности применения приборов автоматической инкубации и идентификации бактериальных культур (гемокультуратор, автоматический бактериологический анализатор).
19. Стерилизация. Методы стерилизации. Контроль режимов воздушной и паровой стерилизации.
20. Дезинфекция. Цель. Виды. Способы проведения. Механизмы действия основных групп дезинфектантов. Контроль режима дезинфекции.
21. Антисептика. Определение. Антисептические средства: свойства, основные группы, механизмы действия на микробы.
22. Понятие о наследственности микроорганизмов. Особенности организации генетического аппарата у бактерий и вирусов. Генотип (истинный и плазмотип), фенотип. Плазмиды, классификация, структура и свойства плазмид.
23. Изменчивость микроорганизмов. Классификация и характеристика форм изменчивости.
24. Фенотипическая изменчивость. Модификации как форма внутривидовой изменчивости микроорганизмов, их механизмы. Примеры модификаций.
25. Диссоциации у бактерий, механизмы, частота. S- и R – формы бактерий, их отличительные свойства.
26. Мутации, классификация, механизмы, мутагены. Методы выявления мутантов.
27. Генетические рекомбинации у бактерий. Трансформация. Стадии, условия, частота трансформаций. Примеры.
28. Генетические рекомбинации у бактерий. Трансдукция, трансдуцирующие фаги. Виды трансдукции. Лизогенная конверсия.
29. Генетические рекомбинации у бактерий. Конъюгация и конъюгативные плазмиды. Стадии, условия, частота конъюгации, значение.
30. R-плазида, особенности структуры и функции. Col-плазида. Бактериоцины, отличие от антибиотиков. Бактериоцинотипирование.
31. Молекулярно-генетические методы исследования. Гибридизация нуклеиновых кислот. Принцип метода. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Компоненты ПЦР. Принцип метода. Практическое применение.
32. Бактериофаги (фаги). Морфология и ультраструктура. Вирулентные и умеренные фаги. Фазы взаимодействия с бактериальной клеткой. Выделение и титрование фагов. Применение в микробиологии и медицине.

33. Основы экологической микробиологии. Основные понятия экологической микробиологии (популяция, биотоп, микробиоценоз, экосистема, биосфера).
34. Микрофлора тела человека. Состав нормальной микрофлоры тела человека. Функции нормальной микрофлоры тела человека.
35. Дисмикробиоценоз (дисбактериоз), причины, виды, принципы коррекции.
36. Характеристика химиотерапевтических препаратов. Антибиотики. Принципы классификации. Механизм действия основных групп антибиотиков.
37. Устойчивость микробов к антибиотикам и химиотерапевтическим препаратам. Механизмы лекарственной устойчивости. Методы определения устойчивости бактерий к антибиотикам. Техника постановки, учета и оценки чувствительности методами стандартных дисков, Е-тестов, серийных разведений.

ОБЩАЯ ИНФЕКТОЛОГИЯ. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

38. Понятие об инфекции. Роль микроорганизма в инфекционном процессе. Патогенность и вирулентность. Факторы патогенности (общая характеристика).
39. Методы определения вирулентности, единицы. Генетический контроль патогенности и вирулентности.
40. Токсичность и токсигенность микроорганизмов. Экзотоксины, свойства, получение, единицы измерения. Типы экзотоксинов, механизм действия. Анатоксины, способы получения, применение. Эндотоксины, свойства, получение, применение. Отличия эндотоксинов от экзотоксинов.
41. Динамика развития инфекционного процесса, его особенности. Понятие об источнике, механизмах и путях передачи инфекции. Классификация инфекционных заболеваний по источнику инфекции.
42. Макроорганизм и его роль в инфекционном процессе. Восприимчивость, резистентность. Условно-патогенные микроорганизмы.
43. Иммунная система организма человека. Органы иммунной системы. Имунокомпетентные клетки, факторы межклеточного взаимодействия.
44. Факторы и механизмы неспецифической резистентности макроорганизма. Барьерные и противомикробные свойства кожи, слизистых оболочек, лимфатических узлов, нормальная микрофлора.
45. Гуморальные факторы защиты: эндогенные пептиды-антибиотики, пропердин, лизоцим, b-лизины, фибронектин, белки острой фазы воспаления.
46. Интерфероны. Группы интерферонов по продуцентам. Механизм действия интерферонов.
47. Система белков комплемента. Состав. Пути активации комплемента (классический, альтернативный). Биологические функции активированных компонентов комплемента. Мембраноатакующий комплекс (МАК). Методы определения активности системы комплемента.
48. Фагоцитоз. Система поли- и мононуклеарных фагоцитов, их функциональные отличия. Фазы фагоцитарной реакции, механизмы

бактерицидности. Завершенный и незавершенный фагоцитоз. Лабораторные методы оценки состояния фагоцитарного звена иммунитета.

49. Естественные киллеры. Механизмы распознавания и цитолиза клетками-мишенями. Лабораторные методы определения количества естественных киллеров и их функциональной активности.

50. Антигены: определение, принцип строения, свойства. Классификация антигенов. Антигены бактерий, грибов, вирусов. Антигены эритроцитов и лейкоцитов. Групповые, видовые, варианты, стадийные антигены. Перекрестные антигены. Антигенная мимикрия.

51. Общая схема иммунного ответа. Кооперативный механизм действия и регуляции иммунной системы. Антигены главного комплекса гистосовместимости.

52. В-лимфоциты. Развитие, дифференцировка, субпопуляции В-лимфоцитов (В₁, В₂-лимфоциты, В-лимфоциты памяти). В-клеточный рецептор (ВКР).

53. Гуморальный иммунный ответ. Общая схема. В-лимфоциты: поверхностные маркеры, В-клеточный рецептор, структура. Механизмы В-клеточной активации. Функция В-лимфоцитов.

54. Антитела. Структура молекулы иммуноглобулинов: переменные и константные области, расположение и структура доменов. Антигенсвязывающие участки.

55. Неполные антитела. Методы определения неполных антител – реакция Кумбса.

56. Динамика антителообразования и характеристика фаз. Моноклональные и поликлональные антитела.

57. Классы иммуноглобулинов. Основные функции различных классов иммуноглобулинов, особенности строения.

58. Особенности гуморального иммунного ответа на Т-зависимые и Т-независимые антигены. Первичный и вторичный иммунный ответ.

59. Т-лимфоциты. Развитие, дифференцировка, субпопуляции Т-лимфоцитов (Т-хелперы нулевые, Т-хелперы 1, 2 типов, Т-регуляторы; Т-эффекторы: цитотоксические Т-лимфоциты, Т-лимфоциты памяти). Т-клеточный рецептор (ТКР).

60. Клеточный иммунный ответ: основные этапы. Механизмы действия цитотоксических лимфоцитов (Т-киллеров).

61. Серологический метод исследования: цели постановки, задачи, оценка. Серотипирование, серодиагностика. Качественная и количественная оценка серологических реакций: титр иммунных сывороток, диагностический титр, нарастание титра антител.

62. Диагностические иммунные сыворотки. Методы их получения. Поливалентные, монорецепторные адсорбированные (поликлональные) и моноклональные диагностические сыворотки.

63. Механизмы течения и проявления реакций агглютинации. Прямая реакция агглютинации (реакция Грубера, пробирочная развёрнутая реакция)

64. Нагрузочные реакции агглютинации. Постановка и учет реакции непрямой гемагглютинации (РНГА). Оценка результатов. Латекс-агглютинация. Реакция коагглютинации.
65. Реакции преципитации. Варианты постановки (кольцепреципитация по Асколи, двойная диффузия в агаре по Оухтерлони, радиальная иммунодиффузия в агаре по Манчини, иммуноэлектрофорез).
66. Реакции нейтрализации токсина антитоксической сывороткой.
67. Реакции иммунного лизиса: иммунный бактериолиз и иммунный гемолиз, реакция связывания комплемента (РСК). Методика постановки, учета и оценки, применение в диагностике инфекционных заболеваний.
68. Реакции иммунофлюоресценции. Диагностическое значение, информативность, варианты постановки: прямой и непрямой.
69. Иммуноферментный анализ. Варианты постановки. Область применения.
70. Иммуноблотинг (вестерн-блотинг). Проведение и учет результатов. Варианты применения метода.
71. Радиоиммунный анализ, сущность, способы постановки, методы учета и оценки реакций.
72. Аллергия, определение, стадии аллергии. Аллергены. Пути проникновения аллергенов в организм.
73. Гиперчувствительность немедленного типа. Медиаторный тип ГНТ (I). Анафилактический шок, механизм развития. Атопии, механизм развития, клинические формы.
74. Цитотоксический тип (II) гиперчувствительности немедленного типа. Механизм развития, клинические формы. Иммунокомплексный тип (III) гиперчувствительности немедленного типа. Механизм развития, клинические формы.
75. Реакции гиперчувствительности замедленного типа. Аллергены. Контактная аллергия. Инфекционная аллергия.
76. Методы диагностики аллергических болезней. Кожные пробы. Провокационные тесты. Элиминационные тесты.
77. Активная иммунопрофилактика. Вакцины, требования предъявляемые к ним. Типы вакцин. Факторы, оказывающие влияние на эффективность поствакцинального иммунитета. Доза, интервал, длительность антигенной стимуляции.
78. Пассивная иммунизация. Определение Иммунные сыворотки и иммуноглобулины. Способы получения, типы. Использование для экстремальной иммунопрофилактики и серотерапии.
79. Методы оценки поствакцинального иммунитета. Основные серологические реакции для оценки поствакцинального иммунитета (ИФА, РНГА). Защитный титр антител.
80. Иммунный статус организма. Популяционные и возрастные особенности иммунного статуса. Показания к назначению иммунограммы. Основные правила интерпретации иммунограмм. Тесты оценки иммунного статуса первого и второго уровня.

81. Иммунологическая толерантность. Толерогены. Причины и механизмы развития иммунологической толерантности.

МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

82. Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний бактериальной этиологии.

83. Виды стафилококков. Морфологические, культуральные, биохимические, их резистентность во внешней среде. Факторы патогенности стафилококков. Роль стафилококков в патологии человека. Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций.

84. Стрептококки: классификация, виды, морфологические, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Стрептококковые инфекции: источник и механизмы передачи, взаимодействие стрептококков с организмом человека, общая характеристика болезней, вызываемых стрептококками, микробиологическая диагностика.

85. Энтерококки: морфологические, культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности. Экология энтерококков. Их роль в патологии человека. Клинические формы энтерококковой инфекции. Микробиологическая диагностика.

86. Пневмококк: морфологические, культуральные, биохимические, серологические свойства, факторы патогенности. Пневмококковые инфекции: источник и механизмы передачи, роль пневмококка в патологии респираторного тракта, взаимодействие пневмококка с организмом человека, микробиологическая диагностика.

87. Менингококки. Таксономия. Серологические группы. Свойства менингококков. Менингококковые инфекции, патогенез. Лабораторная диагностика менингококковых инфекций и бактерионосительства. Специфическая профилактика.

88. Гонококковая инфекция: источник и механизм передачи, патогенез, иммунитет и лабораторная диагностика острой и хронической гонореи.

89. Классификация и общая характеристика патогенных и условно-патогенных энтеробактерий. Признаки дифференциации основных родов энтеробактерий. Общие принципы диагностики острых кишечных инфекций, вызываемых энтеробактериями.

90. Методы забора материала и общие принципы лабораторной диагностики кишечных инфекций. Дифференциально-диагностические среды, состав, практическое использование.

91. Эшерихии. Таксономия. Морфологические, культурально-биохимические свойства. Антигенная структура. Физиологическая роль эшерихий в кишечнике. Кишечная палочка как санитарно-показательный микроб. Условно-патогенные эшерихии - возбудители эндогенных неконтагиозных эшерихиозов.

92. Классификация патогенных эшерихий: энтеропатогенные (ЭПКП), энтероинвазивные (ЭИКП), энтеротоксигенные (ЭТКП),

энтерогеморрагические (ЭГКП). Факторы патогенности. Роль в этиологии острых кишечных заболеваний. Методы микробиологической диагностики эшерихиозов. Профилактика и лечение эшерихиозов.

93. Шигеллы. Биологические свойства, принципы классификации. Особенности клиники и эпидемиологии шигеллезов. Методы лабораторной диагностики бактериальной дизентерии. Меры профилактики и лечение шигеллезов.

94. Сальмонеллы. Таксономия. Биологические особенности сальмонелл. Антигенная структура и принципы серологической классификации сальмонелл по Кауфману-Уайту.

95. Брюшной тиф и паратифы: источник и механизм передачи инфекции, общая характеристика болезней. Взаимодействие возбудителей брюшного тифа и паратифов с организмом человека. Методы лабораторной диагностики брюшного тифа и паратифов на различных стадиях заболевания. Специфическая профилактика и терапия брюшного тифа и паратифов.

96. Возбудители сальмонеллезов. Внутрибольничный сальмонеллез. Факторы патогенности возбудителей. Множественная устойчивость к антибиотикам и антисептикам. Методы лабораторной диагностики сальмонеллезных инфекций. Патогенез, иммунитет, диагностика, профилактика.

97. *Yersinia enterocolitica*: биохимические свойства, антигенные свойства, факторы вирулентности. Кишечный иерсиниоз: источники и пути передачи инфекции, общая характеристика болезни, взаимодействие *Yersinia enterocolitica* с организмом человека, микробиологическая диагностика. Понятие о псевдотуберкулезном иерсиниозе человека.

98. Возбудитель чумы: классификация, морфологические свойства, культуральные свойства, биохимические свойства, антигенная структура, факторы патогенности, резистентность во внешней среде. Чума: источник инфекции и механизм (пути) передачи, общая характеристика болезни, взаимодействие возбудителя с организмом человека. Микробиологическая диагностика чумы.

99. Клебсиеллы: классификация рода, серологические свойства, биохимические свойства, факторы патогенности. Роль клебсиелл в патологии человека. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, клебсиеллезной этиологии. Принципы микробиологической диагностики клебсиеллезов.

100. Протеи: классификация, отличительные особенности. Роль протеев в патологии человека. Взаимодействие протеев с организмом человека при поражении мочевыводящей системы. Принцип микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых протеем.

101. Условно-патогенные энтеробактерии: морганеллы, цитробактеры, эдвардсели, энтеробактеры, гафнии, провиденции, серрации. Биологические свойства, роль в патологии человека, микробиологическая диагностика.

102. Особо опасные инфекции. Таксономия и биологические свойства возбудителей. Особенности микробиологической диагностики. Противоэпидемический режим в лабораториях.

103. Патогенные вибрионы. Таксономия. Антигенная структура. Принципы серологической классификации. Биовары. Ферментовары. Факторы патогенности. Токсины холерного вибриона, свойства.

104. Эпидемиология, патогенез и клинические проявления холеры. Методы лабораторной диагностики холеры. Общая и специфическая профилактика и лечение холеры.

105. Бруцеллы. Таксономия. Виды бруцелл и признаки их дифференциации. Патогенность бруцелл для человека и животных. Факторы патогенности. Локализация возбудителя в организме. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика.

106. Возбудитель туляремии. Биологические свойства. Факторы патогенности. Особенности эпидемиологии и патогенеза туляремии. Лабораторная диагностика. Иммунитет. Специфическая профилактика и терапия заболевания.

107. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия. Биологические свойства. Отличие от антракоидов. Факторы патогенности. Сибирская язва у человека. Микробиологические методы диагностики. Специфическая профилактика и терапия заболевания.

108. Возбудитель чумы: классификация, морфологические, культуральные и биохимические свойства, факторы патогенности, резистентность во внешней среде.

109. Чума: эпидемиология, общая характеристика болезни, взаимодействие возбудителя с организмом человека. Микробиологическая диагностика чумы. Специфическая профилактика.

110. Гемофильная палочка (*H. influenzae*). Биологические свойства, роль в патологии человека (воспалительные процессы дыхательных путей, эндокардиты, менингиты), микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.

111. Возбудители коклюша и паракоклюша. Классификация, морфология, биохимические и культуральные свойства, антигены, факторы патогенности, характеристика токсинов, эпидемиология, клиническая картина коклюша, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика, методы оценки поствакцинального иммунитета.

112. Легионеллы (*L. pneumophila*). Классификация, морфология, биохимические, культуральные свойства, факторы патогенности, роль в патологии человека, патогенез легионеллеза, микробиологическая диагностика, профилактика.

113. Синегнойная палочка: морфологические свойства, культуральные свойства, биохимические свойства, факторы патогенности, резистентность во внешней среде. Роль синегнойной палочки в патологии человека, микробиологическая диагностика.

114. Ацинетобактеры. Биологические свойства, роль в возникновении инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Микробиологическая диагностика.

115. Микобактерии. Общая характеристика. Таксономия и классификация. Характеристика возбудителей туберкулеза и микобактериозов. Биологические особенности патогенных микобактерий.
116. Возбудители туберкулеза. Видовой состав. Морфология. Факторы патогенности. Эпидемиология и патогенез туберкулеза. Методы микробиологической диагностики. Лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза и методы ее определения. Специфическая профилактика туберкулеза.
117. Актиномицеты. Систематическое положение, морфологические, биохимические и культуральные свойства, распространение и экология, их отличия от грибов. Этиология, патогенез, микробиологическая диагностика актиномикоза.
118. Листерии: классификация, морфологические и культуральные свойства, факторы патогенности. Листерия: источник инфекции, пути передачи инфекции, общая характеристика заболевания, взаимодействие листерий с организмом человека. Микробиологическая диагностика листериоза.
119. Коринебактерии дифтерии. Общая классификация коринебактерий. Биовары. Свойства. Факторы патогенности. Методы определения токсигенности. Патогенез. Иммунитет. Микробиологическая диагностика дифтерии и микробонасительства. Иммунопрофилактика. Определение поствакцинального иммунитета.
120. Клостридии анаэробной газовой инфекции. Таксономия. Свойства. Токсины. Патогенез заболевания. Лабораторная диагностика. Препараты для иммунопрофилактики и терапии.
121. Клостридии столбняка. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Патогенез столбняка. Иммунитет. Специфическая профилактика и лечение.
122. Клостридии ботулизма. Таксономия. Свойства. Токсин: серотипы, свойства. Патогенез ботулизма. Признаки отравления. Микробиологическая диагностика ботулизма. Специфическая профилактика и лечение.
123. Клостридии диффициле. Факторы патогенности. Роль в инфекциях связанных с оказанием медпомощи. Лабораторная диагностика *C. difficile*-ассоциированного псевдомембранозного колита. Лечение.
124. Аспорогенные анаэробы: бактериоды, порфиромонады, превотеллы, фузобактерии; их роль в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики болезней, вызываемых аспорогенными анаэробами.
125. Боррелии. Свойства. Антигенная структура. Этиология, патогенез, микробиологическая диагностика эпидемического возвратного тифа. Этиология, патогенез, микробиологическая диагностика Лайм-боррелиоза.
126. Лептоспиры. Таксономия. Свойства. Серогруппы и серовары. Факторы патогенности. Лептоспироз. Распространение. Патогенез. Микробиологическая диагностика. Препараты для иммунопрофилактики.
127. Трепонема сифилиса. Таксономия. Морфология. Антигенная структура. Чувствительность к факторам внешней среды. Факторы патогенности. Патогенез венерического сифилиса. Микробиологическая диагностика в разные периоды болезни. Препараты для химиотерапии.

128. Кампилобактеры: таксономия, классификация, морфологические свойства, культуральные свойства, биохимические свойства, факторы патогенности. Роль кампилобактеров в патологии человека. Микробиологическая диагностика кампилобактериоза.

129. Хеликобактерии: классификация. *Helicobacter pylori*: свойства, факторы патогенности, роль в патологии желудочно-кишечного тракта, способы передачи (инфицирования). Методы выявления *Helicobacter pylori*.

130. Возбудитель эпидемического сыпного тифа. Биологические свойства. Антигены и токсины. Патогенез первичного сыпного тифа и болезни Брилла. Методы лабораторной диагностики, серологическая дифференциация первичного сыпного тифа и болезни Брилла. Иммунитет, специфическая профилактика и лечение сыпного тифа.

131. Возбудитель Q-лихорадки (пневмориккетсиоз). Таксономия. Свойства. Пути проникновения возбудителя в организм человека. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение Q-лихорадки.

132. Хламидии. Таксономия, морфологические и тинкториальные свойства, жизненный цикл хламидий, культивирование хламидий. *S. trachomatis* и ее роль в патологии человека. Этиология и патогенез трахомы, паратрахомы, конъюнктивита. Микробиологическая диагностика.

133. Хламидии. Таксономия, морфологические и тинкториальные свойства, жизненный цикл хламидий, антигенные свойства, культивирование хламидий. *S. trachomatis* и ее роль в патологии человека. Этиология и патогенез уrogenитальных хламидиозов и венерической лимфогранулемы. Микробиологическая диагностика.

134. Хламидии. Таксономия, морфологические и тинкториальные свойства, жизненный цикл хламидий, антигенные свойства, культивирование хламидий. Возбудитель орнитоза. *S. pneumoniae* и ее роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика хламидийных инфекций.

135. Микоплазмы. Таксономия. Биологические свойства. Этиология и клинико-эпидемиологические особенности микоплазмозов. Методы лабораторной диагностики.

МЕДИЦИНСКАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

136. Вирусы, их природа и происхождение. История открытия. Место вирусов в биосфере. Генетический паразитизм вирусов. Понятие о вирионе, вириды, прионы.

137. Структурная организация вирусов. Простые и сложные вирусы. Химический состав и свойства вирусов. Характеристика нуклеиновых кислот, белков и их функций. Принципы современной классификации вирусов.

138. Классификация вирусных инфекций на уровне организма. Механизмы и пути передачи вирусных инфекций. Пути распространения вирусов в организме.

- 139.Репродукция вирусов. Этапы взаимодействия вируса с чувствительной клеткой. Типы вирусной инфекции на уровне клетки. Изменение клеток хозяина в процессе вирусной инфекции.
- 140.Методы культивирования вирусов. Клеточные культуры, линии клеток, получение, условия культивирования. Эмбрионы птиц (строение, способы заражения). Лабораторные животные (пути заражения).
- 141.Методы индикации и идентификации вирусов. Феномены, указывающие на наличие вирусов в культуре клеток (включения, гемадсорбция, ЦПД, бляшкообразование), в куриных эмбрионах.
- 142.Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Экспресс-методы, вирусологический метод, серодиагностика.
- 143.Противовирусный иммунитет - факторы. Видовая резистентность. Неспецифические факторы антивирусной защиты (ингибиторы, интерферон, комплемент, фагоцитоз). Приобретенный иммунитет (гуморальные и клеточные механизмы).
- 144.Принципы специфической профилактики и терапии вирусных инфекций: вакцины, иммунные сыворотки (иммуноглобулины), интерфероны, этиотропная химиотерапия.
- 145.Этиология острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ). Таксономия возбудителей. Принципы лабораторной диагностики ОРВИ.
- 146.Ортомиксовирусы. Вирусы гриппа. Классификация. Ультраструктура. Репродукция. Антигенная структура. Типы и подтипы вируса гриппа. Изменчивость (антигенный дрейф и антигенный шифт). Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение гриппа.
- 147.Парамиксовирусы. Состав семейства. Ультраструктура и основные свойства. Заболевания, вызываемые парамиксовирусами. Иммунитет. Лабораторная диагностика парагриппа, эпидемического паротита, кори, респираторно-синцитиальной инфекции. Специфическая профилактика и лечение.
- 148.Коронавирусы: общая характеристика, ультраструктура. Роль в патологии человека (ринит, бронхолит, пневмония). Методы лабораторной диагностики коронавирусных инфекций.
- 149.Вирусы, вызывающие острые кишечные инфекции. Характеристика семейств. Ультраструктура и основные свойства. Роль в патологии человека. Принципы лабораторной диагностики вирусных кишечных инфекций.
- 150.Общая характеристика и классификация пикорнавирусов. Принципы лабораторной диагностики заболеваний, вызываемых пикорнавирусами.
- 151.Патогенные энтеровирусы человека. Состав рода. Морфология, биологические свойства, антигенная структура, особенности репродукции. Эпидемиология, патогенез и клинические формы полиомиелита. Методы диагностики и специфическая профилактика полиомиелита.
- 152.Вирусы Коксаки и ЕСНО (ЭКХО): общая характеристика, серотипы. Особенности патогенеза и клиники заболеваний, вызываемых вирусами Коксаки и ЭКХО. Схема лабораторной диагностики энтеровирусных заболеваний.

153. Семейство Reoviridae. Ротавирусы. Ультраструктура и основные свойства. Эпидемиология, патогенез и клиника ротавирусных гастроэнтеритов. Лабораторная диагностика.
154. Калицивирусы и астровирусы: ультраструктура, роль в патологии человека, особенности клинических проявлений кишечных заболеваний. Лабораторная диагностика
155. Аденовирусы: общая характеристика, культивирование, репродукция, взаимодействие с организмом человека. Аденовирусные инфекции: заболевания дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта. Лабораторная диагностика.
156. Вирус гепатита А. Таксономия. Структура вируса, свойства. Пути проникновения и циркуляция вируса в организме. Патогенез, клиника, исход заболевания. Лабораторная диагностика гепатита А. Иммунитет, специфическая профилактика.
157. Вирус гепатита Е. Структура вируса. Эпидемиология, клинические формы, исход заболевания. Вирусологическая и серологическая диагностика.
158. Гепаднавирусы. Вирус гепатита В. Морфология и структура генома. Основные антигены. Резистентность вируса. Эпидемиология. Патогенез и клинические формы течения заболевания. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика.
159. Возбудитель гепатита D. Особенности строения вируса. Характеристика заболевания: коинфекция, суперинфекция. Лабораторная диагностика, профилактика.
160. Возбудитель гепатита С: классификация вируса, ультраструктура, антигены. Общая характеристика заболевания, исходы заболевания. Диагностика гепатита С: скрининговые методы, подтверждающие тесты.
161. Радбовирусы, классификация. Вирус бешенства, структура, биологические свойства, внутриклеточные включения. Бешенство: природный источник, механизм и пути заражения человека. Клинические стадии течения инфекции. Лабораторная диагностика бешенства. Специфическая профилактика.
162. Общая характеристика арбовирусных инфекций. Клинические формы. Тогавирусы. Состав семейства, структура вирусов. Роль альфавирусов в патологии человека.
163. Вирус краснухи. Таксономия. Биологические свойства. Патогенез и клиника заболевания. Тератогенное действие вируса. Врожденная краснуха. Лабораторная диагностика. Профилактика заболевания.
164. Флавивирусы. Характеристика рода *Flavivirus*, антигенные группы, вирусы клещевого и комариного энцефалитов. Эпидемиология и патогенез заболеваний. Вирусологическая и серологическая диагностика, динамика появления антител. Специфическая профилактика.
165. Геморрагические лихорадки, классификация. Ультраструктура и свойства возбудителей. Патогенез развития геморрагического синдрома. Лабораторная диагностика. Методы профилактики.

166. Буньявирусы: классификация, структура, свойства и роль в патологии человека (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, крымская геморрагическая лихорадка). Лабораторная диагностика.
167. Филовирусы. Вирус Эбола, Марбург-вирус. Ультраструктура возбудителей филовирусных геморрагических лихорадок. Особенности патогенеза. Лабораторная диагностика филовирусных геморрагических лихорадок.
168. Ретровирусы. Классификация и характеристика семейства. Вирусы иммунодефицита человека (ВИЧ-1 и ВИЧ-2). Морфология вириона. Вирионные белки ВИЧ. Геном ВИЧ-1 и отличия его от генома ВИЧ-2. Особенности репродукции вируса иммунодефицита человека.
169. ВИЧ-инфекция. Распространение. Биологические жидкости, содержащие ВИЧ. Устойчивость вируса. Способы заражения. Механизм формирования иммунодефицита и его характеристика. Стадии течения ВИЧ-инфекции, клинические проявления.
170. Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции: ИФА, ПЦР. Принципы методов. Учет и оценка результатов.
171. Медленные инфекции. Этиология, эпидемиология и клиника заболеваний, вызываемых вирусами - облигатными возбудителями медленных инфекций (ПМЛ, висна-мэди, алеутская болезнь норки) и факультативными возбудителями медленных инфекций (врожденная краснуха, подострый склерозирующий панэнцефалит).
172. Медленные инфекции, вызываемые прионами. Принципиальные отличия PrSc от нормальной изоформы. Основные свойства прионов. Прионные болезни человека. Лабораторная диагностика прионных болезней.
173. Поксвирусы: общая характеристика, состав семейства, история разработки метода иммунопрофилактики натуральной оспы и глобальной ликвидации болезни.
174. Герпесвирусы. Таксономия. Классификация. Ультраструктура. Персистенция вирусов. Патогенез и лабораторная диагностика герпетических инфекций: простого герпеса, ветряной оспы, опоясывающий герпес. Профилактика. Лабораторная диагностика.
175. Цитомегаловирус. Свойства. Формы инфекции. Вирус Эпштейна-Барр. Лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза.
176. ДНК-геномные онкогенные вирусы (аденовирусы, герпесвирусы, папилломавирусы, гепатотропные вирусы). Механизм развития канцерогенеза.

МЕДИЦИНСКАЯ МИКОЛОГИЯ

177. Патогенные грибы, общая характеристика. Клиническая классификация микозов. Условия, способствующие возникновению микозов. Методы лабораторной диагностики микозов.
178. Возбудители поверхностных микозов – кератомикозов и дерматомикозов. Дерматофиты (*Epidermophyton floccosum*, *Microsporum canis*, *Trichophyton tonsurans*, *Trichophyton rubrum*). Антропофильные, зоофильные, геофильные дерматофиты. Морфология и физиология. Факторы патогенности.

Лабораторная диагностика дерматофитий. Профилактика поверхностных микозов.

179. Возбудители респираторных эндемических микозов. Возбудители гистоплазмоза. Экология и эпидемиология. Морфология и физиология. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, профилактика респираторных эндемических микозов.

180. Возбудители оппортунистических микозов. Общая характеристика. Возбудители кандидоза. Экология и эпидемиология. Морфология и физиология. Факторы патогенности. Патогенез заболевания и иммунитет. Лабораторная диагностика, профилактика кандидоза.

Зав. кафедрой микробиологии,
вирусологии, иммунологии
д.м.н., доцент



Д.В. Тапальский

Утверждены на заседании кафедры 11.11.2022 г.

Протокол № _11_

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
ПО МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ II КУРСА МЕДИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО
ФАКУЛЬТЕТА
2022-2023 учебный год**

1. Заполнение бланка направления на микробиологическое исследование.
2. Техника световой иммерсионной микроскопии (микроскопия готовых микропрепаратов из чистых культур бактерий с последующей дифференцировкой микроорганизмов по морфологическим признакам).
3. Техника приготовления микроскопического препарата-мазка стафилококка со скошенного агара и окраска простым методом (водноспиртовым раствором метиленового синего) с последующей микроскопией.
4. Техника окраски по Граму. Приготовление микроскопического препарата-мазка из смеси бульонной культуры стафилококка и агаровой культуры кишечной палочки, окраска препарата по Граму.
5. Постановка идентификационного КОН-теста с культурами золотистого стафилококка и кишечной палочки, учет результатов.
6. Техника окраски по Цилю-Нельсену. Приготовление мазка из агаровой культуры спороносных бацилл (*Bacillus anthracoides*) и окраска по Цилю-Нельсену.
7. Техника окраски по Бурри-Гинсу. Приготовление мазка из агаровой культуры палочки риносклеромы (*Klebsiella rhinoscleromatis*) и окраска по Бурри-Гинсу.
8. Техника посева патологического материала (смеси микробов) бактериологической петлей (штриховой посев) на плотные питательные среды.
9. Техника посева изолированной колонии на скошенный мясопептонный агар для накопления чистой культуры.
10. Техника пересева чистой культуры на скошенный мясопептонный агар и мясопептонный бульон.
11. Оценка культуральных свойств изолированных колоний (эшерихий, стафилококка) на плотных питательных средах (среда Эндо и ЖСА).
12. Постановка и учет идентификационного теста каталазной активности выделенной чистой культуры.
13. Постановка и учет идентификационного теста оксидазной активности выделенной чистой культуры.
14. Учет результатов биохимической активности эшерихий и стафилококка в готовых посевах на «пестром ряду» Гисса.
15. Первичная биохимическая идентификация сальмонелл, шигелл и эшерихий на среде Клиглера.
16. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом стандартных дисков. Учет результатов в демонстрационных посевах.
17. Определение чувствительности микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным химиопрепаратам. Учет результатов в демонстрационных посевах.

18. Постановка и учет ориентировочной реакции агглютинации на стекле (реакция Грубера).
19. Применение реакции агглютинации в серодиагностике. Учет развернутой реакции агглютинации в пробирках.
20. Компоненты, принцип постановки и учет результатов реакции непрямой гемагглютинации (РНГА).
21. Постановка и учет реакции кольцепреципитации по Асколи.
22. Выявление токсигенности возбудителя дифтерии в реакции преципитации в геле по Оухтерлони (анализ демонстрационных посевов).
23. Реакция связывания комплемента. Компоненты реакции, схема постановки, оценка результатов (анализ демонстраций).
24. Реакция иммунофлюоресценции (РИФ). Схема постановки. Оценка результатов.
25. Иммуноферментный анализ (ИФА). Схема постановки. Оценка результатов.
26. Реакция торможения гемагглютинации (РТГА). Цель применения, компоненты реакции, учет и оценка результатов.

Зав. кафедрой микробиологии,
вирусологии и иммунологии
д.м.н., доцент



Д.В.Тапальский