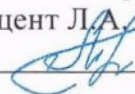




УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
микробиологии и вирусологии
д.м.н., доцент Л.А. Леванова


(подпись)

«30» июня 2023 г.

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ
по дисциплине «**МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ**»
для студентов 3 курса Педиатрического факультета
V семестр 2023-2024 учебного года

1. МОРФОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

1. Принципы классификации прокариотов. Основные таксономические категории. Вид как основная таксономическая категория. Подвидовые категории: биовар, серовар, фаговар, патовар. Понятие о клоне, штамме, чистой культуре у микроорганизмов.
2. Отличие клеток прокариот от эукариот. Морфология бактерий
3. Основные анатомические структуры бактериальных клеток: строение и функции.
4. Капсула, химический состав, строение истинных и ложных капсул, методы выявления микрокапсул и макрокапсул. Функциональное значение капсул.
5. Клеточная стенка, функции, особенности строения у грамположительных и грамотрицательных бактерий. Методы выявления.
6. Цитоплазматическая мембрана и мезосомы, химический состав, строение, функциональное значение.
7. Бактерии с дефектами клеточной стенки: протопласты, сферопласты, Л-формы.
8. Жгутики бактерий, их строение, значение, методы выявления.
9. Ворсинки (пили) бактерий, классификация, строение, значение.
10. Включения бактерий, химическая природа, значение. Выявление зёрен волютина.
11. Нуклеоид и рибосомы, химическая природа, строение, значение.
12. Споры бактерий, условия образования, значение. Ультраструктура спор, методы выявления.
13. Актиномицеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры и физиологии, методы изучения.
14. Риккетсии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
15. Хламидии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
16. Спирохеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
17. Микоплазмы, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
18. Методы исследования морфологии бактерий: иммерсионная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная микроскопия. Методы приготовления мазков.
19. Простые и сложные методы окраски. Сущность метода Грама, Циля-Нельсена, Ожешко, Бурри-Гинса, Лёффлера, Нейссера.

2. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРОБОВ. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ



20. Питание бактерий. Источники углерода, азота, минеральных веществ. Факторы роста. Автотрофы и гетеротрофы. Механизмы питания.
21. Энергетика микробной клетки. Основные типы биологического окисления субстрата (аэробный и анаэробный).
22. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения бактериальной популяции.
23. Ферменты бактерий. Практическое использование биохимической активности бактерий в медицинской микробиологии. Методы изучения биохимической активности бактерий.
24. Принципы и методы культивирования бактерий. Питательные среды, требования, предъявляемые к ним. Классификация питательных сред.
25. Методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий.
26. Понятие «антибиотики». Классификация антибиотиков по механизму и спектру действия, источникам получения.
27. Побочное действие антибиотиков. Принципы рациональной антибиотикотерапии.
28. Механизмы устойчивости бактерий к антибиотикам. Роль плазмид.
29. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Оценка результатов.
30. Инфекционный процесс. Виды инфекционных процессов.
31. Формы инфекции и их характеристика.
32. Периоды инфекционной болезни.
33. Патогенность и вирулентность бактерий. Единицы измерения вирулентности.
34. Факторы патогенности бактерий с функцией адгезии, инвазии и защиты от фагоцитоза.
35. Экзо- и эндотоксины бактерий, их характеристика и механизмы действия.

3. ГЕНЕТИКА БАКТЕРИЙ

36. Организация генетического материала у бактерий. Подвижные генетические элементы: транспозоны, Is-элементы.
37. Плазмиды бактерий, классификация плазмид, их общебиологическое значение.
38. Генотипическая и фенотипическая изменчивость у бактерий: классификация, механизмы
39. Мутации: виды, механизмы, значение. Механизмы репараций поврежденного генома.
40. Виды рекомбинативной изменчивости у бактерий. Характеристика процессов трансформации, конъюгация, трансдукции и лизогенной конверсии у бактерий.

4. ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. ИММУНОПРОФИЛАКТИКА И ИММУНОТЕРАПИЯ

41. Определение понятия «антиген». Свойства антигена. Понятие о «детерминантных группах» антигена. Понятие о гаптенах.
42. Виды антигенной специфичности: групповая, видовая, типовая и гетероспецифичность. Понятие об аутоантигенах, о суперантигенах и перекрестнореагирующих антигенах.
43. Антигенная структура бактериальной клетки: O-, H-, K-, Vi-антигены, экзоантигены. Антигенные свойства токсинов. Протективные антигены.
44. Антитела (иммуноглобулины). Классы иммуноглобулинов, их характеристика, функции.
45. Молекулярная структура антител. Валентность антител. Понятие домена, активного центра, паратопа.



46. Моноклональные антитела: принципы получения, свойства, применение
47. Общая характеристика серологических реакций: цели постановки, классификация
48. Реакция агглютинации и ее модификации: ориентировочная реакция агглютинации на стекле, развернутая реакция агглютинации, РНГА, реакция Кумбса.
49. Реакция преципитации, механизм, особенности. Способы постановки и применение.
50. Реакция иммунного лизиса (бактериолизиса, гемолиза). Цель постановки, ингредиенты, механизм, учет результатов.
51. Реакция связывания комплемента (РСК). Ингредиенты, фазы, механизм и учет результатов.
52. Серологические реакции с «меткой» – иммунофлюоресценции (РИФ), иммуноферментного (ИФА) и радиоиммунного анализа (РИА).
53. Реакция иммунного блотинга. Сущность метода, этапы, применение в диагностике инфекций.
54. Реакции, применяющиеся в вирусологии: торможения гемагглютинации (РТГА), иммунная электронная микроскопия (ИЭМ), биологическая нейтрализация (РБН).
55. Вакцины. Основные группы вакцин. Современные вакцины (генно-инженерные, синтетические, «липосомные», ДНК-вакцины).
56. Лечебно-профилактические сыворотки и иммуноглобулины: антитоксические, антибактериальные и противовирусные. Получение, очистка, титрование.
57. Диагностические сыворотки: люминесцентные, гемолитическая, агглютинирующая, преципитирующая, иммуноферментная и др. Получение и применение.
58. Антигены и диагностикумы, применяемые для постановки серологических реакций.
59. Аллергены, применяющиеся для аллергических проб при диагностике инфекционных болезней.
60. Препараты бактериофагов для лечения, профилактики и диагностики инфекционных заболеваний.

5. БАКТЕРИИ – ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЕ ПАЗАРИТЫ

61. Хламидии, таксономическое положение, биологические свойства. Роль в патологии человека. Особенности лабораторной диагностики хламидийных инфекций.
62. Микоплазмы, таксономическое положение, биологические свойства, основные микоплазменные инфекции. Методы микробиологической диагностики.
63. Возбудитель легионеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
64. Риккетсии Бернета – возбудители пневмотропных риккетсиозов. Характеристика коксиелл и их таксономическое положение. Лабораторная диагностика пневмоний, вызванных риккетсиями Бернета.
65. Возбудитель сыпного тифа. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Дифференциальная диагностика первичного сыпного тифа и болезни Брилла. Специфическая профилактика.

6. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ МИКОЛОГИЯ

66. Общая характеристика грибов, классификация. Характеристика основных



отделов царства *Fungi*, роль в медицинской практике.

67. Морфология и особенности структурной организации грибов.
68. Кандидоз различных биотопов. Характеристика грибов рода *Candida*. Причины возникновения кандидозов, группы риска. Методы лабораторной диагностики. Принципы лечения.

7. ЧАСТНАЯ БАКТЕРИОЛОГИЯ

69. Организация и категории микробиологических лабораторий. Оснащение лабораторий. Правила работы в микробиологических лабораториях базового уровня.
70. Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний – микроскопический, бактериологический (этапы), молекулярно-генетические (ПЦР, молекулярной гибридизации). Достоинства и недостатки.
71. Стафилококки, таксономическое положение, биологические свойства; основные стафилококковые заболевания. Роль стафилококков в развитии заболеваний у новорожденных детей. Методы микробиологической диагностики. Лечение и профилактика стафилококковых инфекций.
72. Стрептококки, таксономическое положение, свойства. Роль различных видов стрептококков в патологии человека. Особенности скарлатинозного стрептококка. Методы лабораторной диагностики. Иммунобиологические препараты для диагностики, лечения и профилактики.
73. Менингококки, таксономическое положение, свойства, патогенез и клиника менингококковых инфекций. Методы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.
74. Возбудитель дифтерии, таксономическое положение и основные свойства. Отличия возбудителя дифтерии от дифтероидов. Методы лабораторной диагностики. Определение антитоксического иммунитета. Иммунобиологические препараты для диагностики, профилактики и лечения дифтерии.
75. Таксономическое положение возбудителей туберкулеза, основные биологические свойства, обусловленные уникальным химическим составом клеточной стенки. Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Биологические препараты для диагностики и профилактики туберкулеза.
76. Условно-патогенные микобактерии. Классификация по Раньону. Характеристика. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.
77. Возбудитель сифилиса, таксономическое положение, основные свойства. Патогенез сифилиса. Врожденный сифилис. Методы лабораторной диагностики сифилиса.
78. Возбудитель гонореи, таксономическое положение и основные свойства. Патогенез гонореи. Методы микробиологической диагностики. Иммунобиологические препараты для диагностики и лечения.
79. Общая характеристика семейства *Enterobacteriaceae*. Признаки, лежащие в основе дифференцировки энтеробактерий внутри семейства. Факторы патогенности энтеробактерий.
80. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
81. Возбудители эшерихиозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение.
82. Возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза. Таксономия и



- характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
83. Возбудители шигеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 84. Возбудители сальмонеллез. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
 85. Клебсиеллы. Таксономия, биологические свойства. Инфекции, вызываемые клебсиеллами. Лабораторная диагностика. Лечение.
 86. Возбудители холеры. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 87. Возбудители газовой гангрены, таксономическое положение и характеристика. Факторы патогенности и патогенез инфекций. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение газовой гангрены.
 88. Возбудители столбняка, таксономическое положение и характеристика. Факторы патогенности и патогенез столбняка. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение столбняка.
 89. Таксономическое положение и характеристика возбудителя ботулизма. Экология и распространение. Эпидемиология, патогенез ботулизма. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика, лечение.
 90. Неспорообразующие анаэробы. Бактероиды и фузобактерии. Таксономия. Характеристика. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.
 91. Природно-очаговые инфекции, характеристика. Возбудители болезни Лайма, их свойства, эпидемиология, патогенез, клинические проявления, микробиологическая диагностика.
 92. Понятие о зоонозных инфекциях. Основные возбудители. Распространенность. Особо опасные зоонозные инфекции и условия работы с возбудителями. Методы лабораторной диагностики.
 93. Возбудители бруцеллеза, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
 94. Возбудитель туляремии, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
 95. Возбудитель чумы, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
 96. Возбудитель сибирской язвы, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология. Специфическая профилактика и лечение.
 97. Возбудитель лептоспирозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
 98. Роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении внутрибольничных инфекций. Клиническая микробиология, ее задачи.
 99. Синегнойная палочка. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

8. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ

100. Микрофлора тела человека и ее функции. Таксономия и характеристика основных представителей нормальной микрофлоры кишечника.
101. Понятия о эубиозе, дисбиозе и дисбактериозе. Причины развития микрoэкологических нарушений, классификация.
102. Лабораторная диагностика нарушений микрoэкологии толстой кишки. Принципы



коррекции микробиологических нарушений.

103. Асептика и антисептика. Методы асептики и антисептики.
104. Стерилизация сухим жаром, автоклавирование, режимы.
105. Дезинфекция, дезинфицирующие вещества, механизмы действия.
106. Препараты из нормальной микрофлоры кишечника (пробиотики). Получение, применение.

8. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

107. Характеристика царства вирусов. Понятие о вирионах, вирусах, вириодах и прионах. Принципы классификации и номенклатура вирусов. Прионы, свойства, прионные болезни.
108. Морфология и структура вирионов.
109. Типы взаимодействия вирионов с клеткой. Этапы взаимодействия. Понятие о виrogenии. Особенности репродукции ДНК и РНК содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой.
110. Методы культивирования вирусов в лабораторных условиях. Этапы вирусологического исследования. Характеристика биологических моделей, используемых в вирусологии.
111. Морфология и классификация бактериофагов.
112. Вирулентные и умеренные фаги. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Получение бактериофагов, титрование по Грациа. Практическое использование бактериофагов (фагоидентификация, фаготипирование).
113. Особенности забора материала при подозрении на вирусную инфекцию. Методы диагностики вирусных инфекций. Характеристика вирусологического метода, цель, этапы. Индикация вирусов, в зависимости от биологической модели.
114. Вирусы парагриппа и RS-вирусы. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика.
115. Аденовирусы. Характеристика. Лабораторная диагностика аденовирусной инфекции.
116. Коронавирусы: характеристика, вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
117. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
118. Возбудители гепатитов А и Е. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
119. Арбовирусы, состав, общая характеристика. Характеристика основных семейств экологической группы арбовирусов (*Togaviridae*, *Flaviviridae*, *Bunyaviridae*).
120. Возбудитель клещевого энцефалита. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
121. Возбудители геморрагических лихорадок: Омской, Крым-Конго. Таксономия, характеристика. Эпидемиология, патогенез инфекций. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
122. Возбудитель бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
123. Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
124. Возбудитель кори и ПСПЭ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
125. Герпес-вирусы: таксономия, характеристика. Лабораторная диагностика.



- Специфическая профилактика.
126. Возбудители гепатитов В, С, Д. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
 127. Вирус иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология, патогенез ВИЧ-инфекции. Лабораторная диагностика. Перспективы вакцинопрофилактики.
 128. Онковирусы человека. Таксономия. Характеристика.
 129. Вакцины национального календаря обязательных прививок., характеристика, сроки вакцинации.
 130. Вирусы паротита. Характеристика. Лабораторная диагностика, профилактика.
 131. Ротавирусы. Характеристика и лабораторная диагностика ротавирусной инфекции. Специфическая профилактика.
 132. Энтеровирусы: таксономия, характеристика. Медицинская роль. Эпидемиология, патогенез, клинические формы полиомиелита. Лабораторная диагностика полиомиелита и других энтеровирусных заболеваний. Специфическая профилактика полиомиелита.