



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерство здравоохранения Российской Федерации

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


(подпись)

«28» августа 2025 г.

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ
по дисциплине «**МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ**»
для студентов 3 курса Лечебного факультета
V семестра 2025-2026 учебного года

Раздел 1. МОРФОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

1. Принципы классификации прокариотов. Вид как основная таксономическая категория. Подвидовые категории: биовар, серовар, фаговар, патовар. Особенности формирования в организме человека
2. Микроскопический метод исследования в бактериологии. Нативные и фиксированные мазки
3. Отличие клеток прокариот от эукариот. Морфология бактерий
4. Основные анатомические структуры бактериальных клеток: строение и функции. Методы изучения
5. Капсула, химический состав, строение истинных и ложных капсул, методы выявления микрокапсул и макрокапсул. Функциональное значение капсул.
6. Клеточная стенка, функции, особенности строения у грамположительных и грамотрицательных бактерий. Методы выявления.
7. Цитоплазматическая мембрана и мезосомы, химический состав, строение, функциональное значение, методы выявления.
8. Бактерии с дефектами клеточной стенки: протопласты, сферопласты, Л-формы.
9. Жгутики бактерий, их строение, значение, методы выявления.
10. Ворсинки (пили) бактерий, классификация, строение, значение.
11. Включения бактерий, химическая природа, значение. Выявление зёрен волютина.
12. Нуклеоид и рибосомы, химическая природа, строение, значение.
13. Споры бактерий, условия образования, значение. Ультраструктура спор, методы выявления.
14. Актиномицеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры и физиологии, методы изучения.
15. Риккетсии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
16. Хламидии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерство здравоохранения Российской Федерации

17. Спирохеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
18. Микоплазмы, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
19. Современные методы микроскопии темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная микроскопия. Методы приготовления мазков.
20. Простые и сложные методы окраски. Сущность метода Грама, Циля-Нельсена, Ожешко, Бурри-Гинса, Лёффлера, Нейссера.

Раздел 2. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ

21. Питание бактерий. Источники углерода, азота, минеральных веществ. Факторы роста. Автотрофы и гетеротрофы. Механизмы питания.
22. Энергетика микробной клетки. Основные типы биологического окисления субстрата (аэробный и анаэробный). Использование в бактериологическом методе.
23. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения бактериальной популяции.
24. Ферменты бактерий. Практическое использование изучения биохимической активности бактерий в медицинской микробиологии. Методы изучения.
25. Принципы и методы культивирования бактерий. Питательные среды, требования, предъявляемые к ним. Классификация питательных сред.
26. Методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Методы создания анаэробных условий.
27. Понятие "антибиотики". Классификация антибиотиков по механизму и спектру действия, источникам получения.
28. Побочное действие антибиотиков. Принципы рациональной антибиотикотерапии.
29. Механизмы устойчивости бактерий к антибиотикам. Роль плазмид. Фенотипическое проявление антибиотикорезистентности.
30. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Оценка результатов.
31. Инфекционный процесс. Виды инфекционных процессов.
32. Формы инфекции и их характеристика. 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.

Раздел 3. ГЕНЕТИКА МИКРООРГАНИЗМОВ

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.



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерство здравоохранения Российской Федерации

40. Виды рекомбинативной изменчивости у бактерий. Характеристика процессов трансформации, конъюгация, трансдукции и лизогенной конверсии у бактерий.

Раздел 4. ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ.

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: О-, Н-, К-, 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 (ИФМ), иммуноферментного (ИФА) и радиоиммунного анализа (РИА).
53. Реакция иммунного блоттинга. 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.
61. Препараты для коррекции нормальной микрофлоры кишечника. Получение, применение.



Раздел 5. ЧАСТНАЯ БАКТЕРИОЛОГИЯ

62. Организация и категории микробиологических лабораторий. Оснащение лабораторий. Требования к персоналу. Правила работы с биологическим материалом в микробиологических лабораториях базового уровня и максимального удержания.
63. Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний – бактериологический (этапы), молекулярно-генетические (ПЦР, молекулярной гибридизации). Достоинства и недостатки.
64. Стафилококки, таксономическое положение, биологические свойства. Роль стафилококков в развитии ИСМП. Микробиологическая диагностика сепсиса и локализованных ГВЗ. Лечение и профилактика стафилококковых инфекций.
65. Стрептококки, таксономическое положение, свойства. Роль различных видов стрептококков в патологии человека. Методы лабораторной диагностики стрептококкового сепсиса и локализованных форм ГВЗ. Иммунобиологические препараты для диагностики, лечения и профилактики.
66. Менингококки, таксономическое положение, свойства, патогенез и клиника менингококковых инфекций. Методы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.
67. Общая характеристика семейства Enterobacteriaceae. Признаки, лежащие в основе дифференцировки энтеробактерий внутри семейства. Факторы патогенности энтеробактерий. Роль в возникновении оппортунистических инфекций.
68. Эшерихии. Таксономия и характеристика. Роль в медицинской патологии. Эпидемиология, патогенез инфекций. Микробиологическая диагностика инфекций.
69. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Роль в медицинской патологии. Эпидемиология, патогенез инфекций. Микробиологическая диагностика инфекций, специфическая профилактика.
70. Возбудители сальмонеллеза. Таксономия и характеристика. Эпидемиология, патогенез инфекций. Микробиологическая диагностика сальмонеллеза, специфическая профилактика
71. Возбудители газовой гангрены, таксономическое положение и характеристика. Факторы патогенности и патогенез инфекции. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение газовой гангрены.
72. Возбудители столбняка, таксономическое положение и характеристика. Факторы патогенности и патогенез столбняка. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение столбняка.
73. Неспорообразующие анаэробы как возбудители гнойно-воспалительных заболеваний. Бактероиды и фузобактерии. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология, патогенез, роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.
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. Хламидии, таксономическое положение, биологические свойства. Роль в патологии человека. Особенности лабораторной диагностики хламидийных инфекций.
80. Микоплазмы, таксономическое положение, биологические свойства, основные микоплазменные инфекции. Методы микробиологической диагностики.
81. Возбудители клебсиеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
82. Возбудители шигеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
83. Возбудители холеры. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
84. Возбудители столбняка, таксономическое положение и характеристика. Факторы патогенности и патогенез столбняка. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение столбняка.
85. Таксономическое положение и характеристика возбудителя ботулизма. Экология и распространение. Эпидемиология, патогенез ботулизма. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика, лечение.
86. Природно-очаговые инфекции, характеристика. Возбудители болезни Лайма, их свойства, эпидемиология, патогенез, клинические проявления, микробиологическая диагностика.
87. Понятие о зоонозных инфекциях. Основные возбудители. Распространенность. Особо опасные зоонозные инфекции и условия работы с возбудителями. Методы лабораторной диагностики.
88. Возбудители бруцеллеза, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
89. Возбудитель туляремии, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение.



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерство здравоохранения Российской Федерации

90. Возбудитель чумы, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
91. Возбудитель сибирской язвы, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология. Специфическая профилактика и лечение.
92. Риккетсии Бернета – возбудители пневмотропных риккетсиозов. Характеристика кокциелл и их таксономическое положение. Лабораторная диагностика пневмоний, вызванных риккетсиями Бернета. Профилактика.
93. Возбудитель лептоспирозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и принципы лечения.
94. Возбудитель сыпного тифа. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Дифференциальная диагностика первичного сыпного тифа и болезни Бриля. Специфическая профилактика.

Раздел 6. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ МИКОЛОГИЯ

95. Общая характеристика грибов, классификация. Характеристика основных отделов царства Fungi, роль в медицинской практике.
96. Морфология и особенности структурной организации грибов.
97. Кандидоз различных биотопов. Характеристика грибов рода Candida. Причины возникновения кандидозов, группы риска. Методы лабораторной диагностики. Принципы лечения. Современные антимикотики.

Раздел 7. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ

98. Микрофлора тела человека и ее функции. Таксономия и характеристика основных представителей нормальной микрофлоры кишечника.
99. Понятия о эубиозе, дисбиозе и дисбактериозе. Причины развития микроэкологических нарушений, классификация. Лабораторная диагностика нарушений микроэкологии толстой кишки. Принципы коррекции микроэкологических нарушений.
100. Понятия «асептика и антисептика». Методы асептики и антисептики. Антисептические средства
101. Стерилизация сухим жаром, автоклавирование, режимы, объекты. Контроль качества стерилизации.
102. Дезинфекция, методы. Дезинфектанты. Контроль качества дезинфекции.
103. Пищевые отравления, классификация, отличия от инфекционных болезней с алиментарным путем передачи. Возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов, таксономия, характеристика. Этиопатогенез пищевых отравлений.
104. Тактика врача при пищевых отравлениях. Сбор и подготовка проб для исследования. Порядок исследования различных групп материалов при ПТИ, доказательство этиологической роли условно-патогенной микрофлоры в возникновении ПТИ.



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерство здравоохранения Российской Федерации

Исследования при пищевых токсикозах. Специфическая профилактика, иммунотерапия ботулизма.

Раздел 8. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

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



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерство здравоохранения Российской Федерации

122. Возбудитель кори и ПСПЭ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
123. Герпес-вирусы: таксономия, характеристика. Лабораторная диагностика. Иммунотерапия герпес-вирусной инфекции
124. Возбудители гепатитов В, С, Д. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Серологические маркеры. Специфическая профилактика.
125. Вирус иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология, патогенез ВИЧ-инфекции. Лабораторная диагностика.
126. Онковирусы человека. Таксономия. Характеристика.
127. Вакцины национального календаря обязательных прививок, характеристика, сроки вакцинации.
128. Вирусы паротита. Характеристика. Лабораторная диагностика, профилактика.
129. Ротавирусы. Характеристика и лабораторная диагностика ротавирусной инфекции. Специфическая профилактика.
130. Энтеровирусы: таксономия, характеристика. Медицинская роль. Эпидемиология, патогенез, клинические формы полиомиелита. Лабораторная диагностика полиомиелита и других энтеровирусных заболеваний. Специфическая профилактика полиомиелита