

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 3-ГО КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА, МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
ИНОСТРАННЫХ УЧАЩИХСЯ И ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА
(5 семестр, 2023-2024 учебный год)**

1. Микробиология: определение, разделы, связь с другими науками, методы исследования. Задачи медицинской микробиологии. Значение микробиологии в деятельности врача. Достижения и проблемы микробиологии второй половины XX и начала XXI веков.
2. Этапы развития микробиологии. Работы Л.Пастера, Р.Коха, И.И.Мечникова, их роль в становлении и развитии мировой науки. Развитие микробиологии в Республике Беларусь.
3. Мир микроорганизмов. Общие с другими организмами и специфические особенности микроорганизмов. Отличия прокариотов от эукариотов.
4. Принципы систематики микроорганизмов. Классификация и номенклатура бактерий. Таксономические единицы. Вид и критерии вида у микроорганизмов. Понятие о типовом виде.
5. Принципы организации, аппаратура и режим работы бактериологической, вирусологической, иммунологической лабораторий. Правила техники безопасности при работе с возбудителями 1-2 групп биологического риска.
6. Материал для микробиологического исследования: виды, правила забора, хранения, транспортировки в лабораторию. Особенности взятия материала при подозрении на анаэробную инфекцию
7. Микроскопический метод исследования: определение, цели, этапы, оценка. Типы микроскопических препаратов. Основные морфологические формы бактерий.
8. Методы окраски микроорганизмов. Виды микроскопов. Принципы светлостольной, темнопольной, фазово-контрастной, люминесцентной, электронной микроскопии.
9. Структура бактериальной клетки. Цитоплазматические структуры бактериальной клетки (цитоплазматическая мембрана, мезосомы, цитоплазма, нуклеоид, рибосомы, включения): строение, функции, методы выявления.
10. Поверхностные структуры бактериальной клетки (капсула, клеточная стенка, жгутики, фимбрии): строение, функции, методы выявления. Механизм окраски по Граму. Формы бактерий с дефектом клеточной стенки, значение. Кислотоустойчивые бактерии, методы выявления.
11. Особенности обмена веществ и энергии у микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов, классификация. Типы секреторных систем бактерий.
12. Питание микроорганизмов. Питательные вещества: источники органоносов, факторы роста, микроэлементы. Способы поступления питательных веществ в бактериальную клетку.
13. Дыхание микроорганизмов, его типы. Ферменты и структуры клетки, участвующие в процессе дыхания. Аэробный и анаэробный типы биологического окисления у бактерий. Классификация бактерий по типу дыхания.
14. Рост и способы размножения бактерий. Механизм и фазы простого деления. Динамика роста бактериальной популяции.
15. Покоящиеся формы микроорганизмов: причины образования, значение. Споры бактерий, фазы споруляции

16. Культуральный (бактериологический) метод исследования: определение, цели, этапы, оценка.
17. Питательные среды: требования, классификации (по происхождению, составу, консистенции, назначению, цели использования), приготовление.
18. Методы выделения чистых культур аэробных и облигатно-анаэробных бактерий. Рост бактерий в жидких и на плотных питательных средах.
19. Методы идентификации выделенной чистой культуры бактерий. Идентификация микроорганизмов без выделения чистой культуры.
20. Генетический аппарат бактерий (нуклеоид, плазмиды, транспозоны, IS-элементы): характеристика и биологическая роль. Виды плазмид.
21. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Типы изменчивости. Фенотипическая изменчивость. Практическое значение изменчивости микроорганизмов в диагностике, терапии и профилактике инфекционных заболеваний.
22. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генетические рекомбинации.
23. Принципы молекулярно-генетического анализа. Сферы использования молекулярно-генетических методов в микробиологии. Понятие о генной инженерии и биотехнологии. Геномика и протеомика. Оценка молекулярно-генетических методов.
24. Методы, основанные на изучении фрагментов ДНК (плазмидное типирование, рестриktionно-эндонуклеазный анализ) и на гибридизации нуклеиновых кислот (молекулярная гибридизация).
25. Методы, основанные на амплификации нуклеиновых кислот (ПЦР, этапы проведения). Секвенирование геномов микроорганизмов. Генетическая карта.
26. Экология микроорганизмов: определение, задачи, основные понятия экологии. Типы экологических связей микроорганизмов. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии биосферы (концепция микробной доминанты).
27. Аутохтонная микрофлора кожи, ротовой полости, дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы: состав, значение, методы изучения. Микробиом человека, метагеномный подход к изучению.
28. Дисмикробиоз: причины, следствия, профилактика, принципы коррекции. Пребиотики и пробиотики. Гнотобиология.
29. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Противомикробные мероприятия (прямые, косвенные, сочетанные). Асептика.
30. Антисептика: определение понятия, типы, категории, способы проведения. Антисептические средства: классификация, механизмы действия, побочное действие.
31. Стерилизация: определение понятия, способы проведения, оценка качества проведения. Стерилизация инструментов и изделий медицинского назначения. Последствия нарушения режимов стерилизации.
32. Дезинфекция: определение понятия, цели, типы, способы проведения, оценка качества проведения. Дезинфектанты: классификация, механизмы действия.
33. Эволюция микроорганизмов и инфекционных заболеваний. Новые и вновь возникающие инфекции.

34. Инфекция (инфекционный процесс): определение понятия, причины и условия возникновения. Отличия инфекционных и неинфекционных заболеваний. Инфекционные заболевания: механизмы и пути передачи, периоды, исходы.
35. Роль микроорганизма в инфекционном процессе. Патогенность и вирулентность: определение понятий, характеристика, генетический контроль. Острова патогенности. Третий тип секреторной системы. Внутриклеточный паразитизм микроорганизмов (кроме вирусов).
36. Факторы патогенности (вирулентности) микроорганизмов: адгезины, инвазины, факторы подавления иммунной системы, аллергены.
37. Бактериальные токсины: эндотоксины и экзотоксины (биологические свойства, сравнительная характеристика). Типы, механизмы действия и примеры экзотоксинов бактерий.
38. Роль макроорганизма, природных и социальных факторов в инфекционном процессе. Механизмы персистенции микроорганизмов. Понятие об источнике и механизмах передачи инфекции. Примеры зоонозов, антропонозов, сапронозов.
39. Классификации и примеры инфекционных заболеваний: по природе возбудителя; степени выраженности клинических проявлений; длительности течения; кратности заражения; числу видов возбудителей; по месту заражения; степени распространения в организме хозяина; распространению и охвату территории; степени контагиозности.
40. Биологический (экспериментальный) метод исследования: определение, цели, этапы, оценка.
41. Химиотерапия и химиопрофилактика инфекционных заболеваний. Противомикробные лекарственные средства: предъявляемые требования, химиотерапевтический индекс, группы.
42. Антибиотики: характеристика, классификация по происхождению, химической структуре, типу и механизмам действия на микробную клетку. Примеры антибиотиков разных химических классов.
43. Естественная и приобретённая резистентность микроорганизмов к антибиотикам и химиотерапевтическим лекарственным средствам. Генетические и биохимические механизмы образования резистентных форм микроорганизмов.
44. Генотипические и фенотипические методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Диско-диффузионный метод, эпсилометрический, методы разведений антибиотиков в жидких и плотных питательных средах: постановка, учёт, оценка результатов. Автоматизированные и ускоренные методы. Критерии и уровни чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
45. Побочное действие антибиотиков. Принципы рациональной антибиотикотерапии. Понятие об эмпирической и этиотропной терапии. Мониторинг резистентности микроорганизмов к антибиотикам в клинической практике. Профилактическое назначение антибиотиков.
46. Иммунология: определение, задачи, история развития, методы исследования, направления. Роль иммунологии в деятельности врача.
47. Иммунная система организма. Центральные и периферические органы иммунной системы. Имунокомпетентные клетки: классификация, функции.
48. Молекулы иммунной системы. Адгезивные молекулы (молекулы суперсемейства иммуноглобулинов, интегрины, селектины, муцины, кадгерини): строение, функции, примеры.

49. Молекулы I и II классов главного комплекса гистосовместимости (ГКГ): строение, распределение на клетках, биологическое значение. CD-номенклатура мембранных молекул клеток.
50. Цитокины: определение, клетки-продуценты, группы, функции. Интерлейкины, хемокины, факторы некроза опухолей: функции. Колониестимулирующие факторы.
51. Иммуитет: определение, виды иммуитета. Врождённый и приобретённый иммуитет. Понятие о естественном и искусственном, активном и пассивном, общем и местном, постинфекционном и инфекционном (нестерильном) иммуитете. Материнский иммуитет: механизмы, значение.
52. Факторы иммуитной и неиммуитной природы врождённого иммуитета. Механизмы распознавания в системе врождённого иммуитета.
53. Система комплемента: характеристика компонентов и факторов, активаторы и пути активации, функции компонентов и фрагментов. Регуляция активации системы комплемента. Комплемент и заболевания. Методы определения активности системы комплемента.
54. Фагоциты, классификация. Фагоцитарная реакция: этапы, механизмы внутриклеточной бактерицидности, исходы. Показатели фагоцитоза, методы их определения и значение в клинической практике.
55. Антигенпрезентирующие клетки: популяции, локализация, роль в антигенпрезентации. Процессинг и презентация антигена.
56. Естественные киллеры: характеристика, механизмы цитотоксичности, функции. $\gamma\delta$ -Т-лимфоциты.
57. Антигены: строение, свойства, степень иммуногенности. Классификации антигенов: по направленности вызываемого иммуитного ответа; степени чужеродности; происхождению. Т-зависимые и Т-независимые антигены. Суперантигены. Гаптены.
58. Антигены микроорганизмов. Антигенная формула бактерий. Типовые, видовые, групповые антигены. Протективные антигены. Перекрёстно-реагирующие антигены: примеры, значение.
59. В-лимфоциты: развитие, субпопуляции, маркёры, антигенспецифический В-клеточный рецептор. Методы определения количества и функциональной активности В-лимфоцитов.
60. Иммуитный ответ организма: определение, условия развития. Гуморальный иммуитный ответ (ГИО): определение, индукторы, этапы развития. Т-зависимый и Т-независимый ГИО. Плазматические клетки. В-лимфоциты памяти.
61. Антитела (иммуноглобулины): структура, классы и субклассы, генетические варианты. Характеристика классов антител. Функции антител. Аффинность и авидность. Взаимодействие антител с антигенами: условия взаимодействия, фазы, результат.
62. Гуморальный иммуитный ответ: динамика развития, проявления. Первичный и вторичный иммуитный ответ, переключение биосинтеза классов иммуноглобулинов, созревание аффинности. Гены иммуноглобулинов.
63. Т-лимфоциты: развитие, положительная и отрицательная селекция, маркёры, субпопуляции. Т-хелперы первого и второго типов, спектр продуцируемых цитокинов. Контроль иммуитного ответа Т-лимфоцитами (Th3, Т-регуляторы, CD4+CD25+). Методы определения количества и функциональной активности Т-лимфоцитов.
64. Т-клеточный рецептор: строение, типы, генетический контроль, разнообразие. Т-зависимые антигены. Т-клеточная рестрикция. Костимуляция. Апоптоз. Анергия.

65. Клеточный иммунный ответ (КИО): определение, индукторы, этапы развития. Цитотоксический и воспалительный КИО. Т-лимфоциты памяти. Проявления КИО.
66. Трансплантационный иммунитет. Антигены гистосовместимости. Трансплантационные реакции: типы, механизмы развития, предупреждение. Иммунологическая толерантность: механизмы, значение.
67. Механизмы врождённого и приобретённого противоинфекционного иммунитета: антитоксического, противобактериального, противогрибкового, противопаразитарного. Протективный иммунитет.
68. Серологический метод исследования: определение, задачи, материалы для исследования, оценка метода. Основные понятия: диагностикум, диагностическая сыворотка, титр, диагностический титр, парные сыворотки. Общие закономерности серологических реакций. Использование серологических реакций для определения неинфекционных маркёров.
69. Реакция агглютинации: ингредиенты, механизм, способы постановки, учёт, оценка, практическое применение. Реакция коагглютинации.
70. Реакция пассивной (непрямой) и обратной пассивной (непрямой) гемагглютинации: ингредиенты, механизм, способы постановки, учёт, практическое применение. Реакция латексагглютинации.
71. Реакция иммунопреципитации: ингредиенты, механизм, способы постановки, учёт, практическое применение. Реакции иммунного лизиса.
72. Реакции твёрдофазного иммунологического анализа. Иммуноферментный анализ (ИФА): ингредиенты, механизмы, способы постановки, учёт. ИФА тест-системы III и IV поколений. Иммуноблоттинг. Практическое применение ИФА, иммуноблоттинга.
73. Реакция иммунофлюоресценции (РИФ), варианты. Радиоиммунный анализ (РИА). Иммунная электронная микроскопия (ИЭМ). Иммунохроматографический анализ (ИХА), иммунохемилюминесцентный анализ. Практическое применение РИФ, РИА, ИЭМ, ИХА.
74. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний: определение понятий, достижения и проблемы. Активная иммунопрофилактика. Вакцины: требования, понятие «идеальной вакцины». Показания и противопоказания (абсолютные, относительные, ложные) к вакцинации.
75. Получение и примеры живых, инактивированных (корпускулярных, химических, конъюгированных, сплит, субъединичных), анатоксинов. Адьюванты, механизмы действия. Ассоциированные вакцины: преимущества, примеры.
76. Новые подходы к созданию вакцин (векторные вакцины, ДНК-вакцины, мРНК-вакцины, с продуктами генов ГКГ, на основе принципа «обратной» вакцинологии). Побочные явления при вакцинации: сильные поствакцинальные реакции, поствакцинальные осложнения.
77. Поствакцинальный иммунитет: механизмы и факторы, влияющие на его формирование. Первичный и вторичный иммунный ответ. Бустерная иммунизация. Критерии эффективной иммунизации. Календарь прививок. Расширенная программа иммунизации.
78. Пассивная иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний: показания к применению, принципы проведения, осложнения. Классификации сывороток (по специфичности, способу получения, объекту действия антител, назначению). Препараты иммуноглобулинов. Плазма крови. Моноклональные антитела: получение, области применения.

79. Коллективный иммунитет к инфекционным заболеваниям, значение. Иммунная прослойка: способы оценки, причины и следствия снижения.
80. Аллергология: определение, задачи. Аллергены. Аллергия: стадии развития, типы реакций. Понятие об экологической иммунологии и аллергологии.
81. Гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ). Медиаторный тип (I) ГНТ: аллергены, механизм развития, проявления. Анафилаксия. Пассивная анафилаксия. Способы предупреждения анафилаксии. Атопии: механизм и условия развития, клинические формы.
82. Цитотоксический (II) тип ГНТ: аллергены, механизмы развития, проявления. Иммунокомплексный (III) тип ГНТ: аллергены, механизмы развития, проявления.
83. Гиперчувствительность замедленного (IV) типа: аллергены, механизм развития. Контактная и инфекционная аллергия.
84. Лекарственная аллергия: основные аллергены, механизмы и типы аллергических реакций, способы диагностики и предупреждения.
85. Пищевая аллергия. Пищевые продукты, обладающие сенсибилизирующим действием. Профилактика пищевой аллергии. Псевдоаллергия. Идиосинкразия.
86. Аллергологический метод исследования: определение, задачи, этапы, оценка. Принципы аллергенспецифической иммунотерапии.
87. Клиническая иммунология: определение, задачи, объекты исследования. Иммунный статус организма: принципы, уровни, методы оценки. Иммунограмма.
88. Иммунодефицитные состояния: классификация, причины развития, методы выявления, принципы коррекции.
89. Аутоиммунные болезни: определение, классификация, причины развития, механизмы повреждения тканей, проявления.
90. Противоопухолевый иммунитет. Концепция иммунного надзора. Характеристика антигенов опухолей. Механизмы ускользания опухоли от иммунного надзора.
91. Принципы иммунокоррекции: показания к проведению, методы, препараты.
92. Стафилококки: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Стафилококковые инфекции: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, принципы профилактики, этиотропной и иммунотерапии. Выявление и значение β -лактамазо-продуцирующих штаммов. Метициллин- и ванкомицин-резистентные *S.aureus* (MRSA, VRSA). Стафилококковое носительство: значение, диагностика, санация носителей.
93. Стрептококки: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Стрептококковые заболевания: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика. Роль *S. mutans* в патологии.
94. Пневмококки: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Пневмококковые инфекции: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика, этиотропная терапия. Энтерококки: характеристика, роль в патологии человека. Ванкомицин-резистентные энтерококки.
95. Менингококки: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Менингококковые инфекции: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика. Менингококковое носительство: значение, диагностика.

96. Гонококки: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика острой и хронической гонореи. Профилактика гонореи и гонобленнореи.
97. Характеристика острых кишечных инфекций (ОКИ). Энтеробактерии: классификация, характеристика, факторы патогенности. Принципы диагностики ОКИ энтеробактериальной природы: забор, транспортировка материала, принципы обогащения, питательные среды, принципы идентификации.
98. Эшерихии: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Условно-патогенные эшерихии, биологическая роль. Группы энтеропатогенных (диареогенных) эшерихий. Эшерихиозы: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
99. Сальмонеллы: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Сальмонеллёзы: пути передачи, патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
100. Возбудители брюшного тифа и паратифов: характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Vi-антиген, его значение. Брюшной тиф и паратифы: патогенез, иммунитет, профилактика.
101. Методы диагностики брюшного тифа и паратифов в зависимости от этапа патогенеза заболевания. Выделение гемо- и копрокультур. Серологический метод диагностики брюшного тифа и паратифов. Носительство *S. typhi*: значение, диагностика, санация носителей.
102. Шигеллы: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Шигеллёз (бактериальная дизентерия): патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
103. Клебсиеллы: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Заболевания, вызываемые условно-патогенными клебсиеллами. Клебсиеллёзы, связанные с оказанием медицинской помощи. Склерома и оза: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, принципы терапии.
104. Кишечные иерсинии: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Кишечный иерсиниоз: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
105. Листерии: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности, роль в патологии. Листерия плода, профилактика.
106. Кампилобактерии: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности, роль в патологии, принципы профилактики.
107. Хеликобактер: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Хеликобактериоз: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, дыхательный тест, противомикробные лекарственные средства для эрадикационной терапии.
108. Неферментирующие грамотрицательные бактерии. Псевдомонады: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности, роль в патологии. Микробиологическая диагностика синегнойной инфекции. Ацинетобактерии: характеристика, роль в патологии.
109. Коринебактерии: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Дифтерия: патогенез, иммунитет, экстрабукальные формы, особенности забора материала для исследования, микробиологическая диагностика, серо- и этиотропная терапия, профилактика.

110. Специфическая профилактика дифтерии. Дифтерийный анатоксин, АКДС, АДС и АДСм-вакцины. Контроль поствакцинального противодифтерийного иммунитета. Носительство нетоксигенных штаммов *C. diphtheriae*: значение, диагностика, санация носителей.
111. Бордетеллы: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Коклюш и паракоклюш: патогенез, иммунитет, особенности забора материала для исследования, микробиологическая диагностика, профилактика, ацеллюлярные вакцины.
112. Гемоглобинофильные бактерии: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Гемофильные инфекции: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
113. Легионеллы: классификация, характеристика, факторы патогенности, роль в патологии. Коксиеллы: общая характеристика. Возбудитель Ку-лихорадки.
114. Актиномицеты: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Актиномикоз: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика. Роль *A. viscosus* в патологии.
115. Микобактерии: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Туберкулёз: патогенез, иммунитет, методы диагностики, принципы профилактики и терапии. Множественно- и широколекарственноустойчивый (МЛУ и ШЛУ) туберкулёз. Проба Манту, Диаскин-тест, квантифероновый тест.
116. Микобактериозы: этиология, принципы микробиологической диагностики, актуальность для ВИЧ-инфицированных. Лепра: этиология, патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика.
117. Экологическая группа анаэробных бактерий. Клостридии столбняка: характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Столбняк: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика, этиотропная терапия. Столбняк новорождённых.
118. Клостридии анаэробной газовой инфекции: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Анаэробная газовая инфекция: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика, этиотропная терапия.
119. Клостридии ботулизма: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Ботулизм: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика, этиотропная терапия. Пищевой, детский, раневой ботулизм. Клостридиальные гастроэнтериты и колиты.
120. Неспорообразующие анаэробы: классификация, характеристика, роль в патологии. Принципы микробиологической диагностики неклостридиальных анаэробных инфекций.
121. Особо опасные инфекции: характеристика, классификация, эпидситуация в Беларуси и мире. Принципы забора и транспортировки материала, проведения исследований при работе с возбудителями 3-4 групп биологического риска. Ускоренные методы диагностики ООИ. Биотерроризм.
122. Вибрионы: классификация, характеристика, антигенная структура, НАГи, факторы патогенности. Холера: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика. Роль *V. parahaemolyticus* и *V. vulnificus* в патологии.
123. Иерсинии чумы: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Чума: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.

124. Франсиселлы: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Туляремия: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
125. Бруцеллы: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Бруцеллёз: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
126. Бациллы: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Сибирская язва: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
127. Спирохеты: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Лептоспироз: этиология, патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
128. Трепонема: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Трепонематозы. Фузоспирохетозы. Сифилис: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика. Врождённый сифилис.
129. Боррелии: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Возвратный тиф и клещевые боррелиозы: этиология, патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика.
130. Лайм-боррелиоз: этиология, патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика.
131. Риккетсии: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Эпидемический и рецидивный сыпной тиф: этиология, патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика. Эндемический сыпной тиф: этиология, патогенез, профилактика. Анаплазмы. Эрлихии.
132. Хламидии: классификация, характеристика, цикл развития, антигенная структура, факторы патогенности. Заболевания, вызываемые хламидиями: этиология, патогенез, иммунитет, особенности забора материала для исследования, микробиологическая диагностика, профилактика.
133. Микоплазмы: классификация, характеристика, антигенная структура, факторы патогенности. Микоплазменные инфекции: патогенез, иммунитет, микробиологическая диагностика.
134. Вирусология: определение, задачи, методы. Систематическое положение и классификация вирусов. Работы Д.И. Ивановского. Отличия вирусов от бактерий. Вирусная инфекция клеток: типы, изменения клеток хозяина в процессе вирусной инфекции. Особенности вирусной инфекции организма. Острые, хронические и медленные инфекции.
135. Формы существования вирусов. Морфология и биохимическая структура вирионов. Геном вирусов. Структура, свойства и функции нуклеиновых кислот, белков, липидов и углеводов вирионов.
136. Медленные инфекции. Прионы: характеристика, роль в патологии. Прионные заболевания: лабораторная диагностика, профилактика.
137. Взаимодействие вируса с восприимчивой клеткой. Строгий паразитизм и цитотропизм вирусов и факторы, его обуславливающие. Рецепторы клеток для вирусов. Репродукция вирусов. Стратегия репродукции ДНК и РНК вирусов.
138. Механизмы противовирусного иммунитета. Факторы врождённого и приобретённого противовирусного иммунитета. Интерфероны: классы, свойства, механизмы противовирусной активности.

139. Принципы этиологической диагностики вирусных инфекций: экспресс-методы, серологический метод. Вирусные включения: природа, локализация, диагностическое значение. Реакция торможения гемагглютинации: принцип, учёт, применение. Реакция нейтрализации: принцип, учёт, применение.
140. Культивирование вирусов. Культуры клеток: виды, методы заражения, индикация и идентификация вирусов, типы ЦПД. Культивирование вирусов в курином эмбрионе: методы заражения, индикация и идентификации вирусов. Культивирование вирусов на лабораторных животных: методы заражения, индикация и идентификации вирусов.
141. Принципы химиотерапии вирусных инфекций. Группы противовирусных химиопрепаратов. Вирусная нагрузка, методы её определения, значение.
142. Этиология острых респираторных вирусных инфекций. Вирусы гриппа: классификация, характеристика. Грипп: патогенез, иммунитет, химиопрофилактика, интерферонопрофилактика, специфическая профилактика.
143. Вирусы гриппа А: геном, свойства и функции белков вириона. Механизмы и значение антигенной изменчивости вирусов гриппа А. Вирусы «птичьего» и «свиного» гриппа: антигенная структура, причины вспышек. Химиотерапия гриппа.
144. Этиологическая диагностика гриппа: материал для исследования, методы, экспресс-методы, оценка результатов. Дифференциация вирусов гриппа с вирусами парагриппа.
145. Парамиксовирусы: классификация, характеристика, роль в патологии. Вирус эпидемического паротита: характеристика. Патогенетические особенности эпидемического паротита, вирусологическая диагностика, профилактика.
146. Вирус кори: таксономическое положение, характеристика. Корь: патогенез, иммунитет, вирусологическая диагностика, профилактика. Митигированная корь. Подострый склерозирующий панэнцефалит. Программа эрадикации кори в Республике Беларусь.
147. Пневмовирусы: таксономическое положение, характеристика, роль в патологии. РСВ-инфекция: патогенетические особенности заболевания, вирусологическая диагностика, иммунитет.
148. Коронавирусы: классификация, характеристика. Коронавирус SARS-CoV, тяжёлый острый респираторный синдром (ТОРС (SARS)). Коронавирус MERS-CoV, ближневосточный респираторный синдром (БВРС (MERS)).
149. Коронавирус SARS-CoV-2: классификация, характеристика. Коронавирусная инфекция COVID-19: патогенез, иммунитет, этиологическая диагностика, профилактика, эпидемическая ситуация в мире.
150. Рубивирусы: классификация, характеристика. Краснуха: патогенез, этиологическая диагностика, профилактика. Синдром врождённой краснухи. TORCH-инфекции.
151. Экологическая группа арбовирусов: классификация, характеристика. Арбовирусные инфекции: особенности, патогенез. Кleshевой энцефалит: патогенез, этиологическая диагностика, предэкспозиционная и постэкспозиционная профилактика. Другие арбовирусные инфекции, вызываемые флавивирусами.
152. Экологическая подгруппа робовирусов. Вирус ГЛПС: характеристика, роль в патологии. Аренавирусы: характеристика, роль в патологии. Филовирусы: классификация, характеристика. Лихорадка Эбола: патогенез, профилактика. Лихорадка Марбург.

153. Вирус бешенства: классификация, характеристика, специфические включения. Бешенство: патогенез, этиологическая диагностика, предэкспозиционная и постэкспозиционная профилактика. Роль работ Л.Пастера в борьбе с бешенством.
154. Пикорнавирусы: классификация, общая характеристика, особенности репродукции, тропизм, роль в патологии. Патогенез и диагностика энтеровирусных инфекций. Риновирусы: классификация, характеристика, роль в патологии.
155. Вирусы полиомиелита: классификация, характеристика. Полиомиелит: патогенез, иммунитет, этиологическая диагностика, профилактика. Сравнительная характеристика вакцин от полиомиелита. Стратегии иммунопрофилактики для эрадикации полиомиелита.
156. Этиология острых кишечных вирусных инфекций. Ротавирусы: классификация, характеристика. Ротавирусные инфекции: патогенез, профилактика. Носительство ротавирусов: диагностика, значение. Норовирусы: структура вириона, биологические свойства, роль в патологии человека.
157. Вирусы энтеральных гепатитов. Вирус гепатита А: классификация, характеристика. Вирусный гепатит А: патогенез, иммунитет, этиологическая диагностика, профилактика. Диагностическое значение обнаружения РНК ВГА, Аг ВГА, анти-ВГА IgM, анти-ВГА IgG. Вирус гепатита Е: классификация, характеристика, роль в патологии, этиологическая диагностика, профилактика.
158. Вирус гепатита В: классификация, характеристика. Вирусный гепатита В: патогенез, иммунитет, принципы терапии и профилактики. Вирус гепатита Д: характеристика, роль в патологии, профилактика, этиологическая диагностика.
159. Этиологическая диагностика вирусного гепатита В: диагностическое значение обнаружения ДНК HBV, HBs-Аг, анти-HBc Ат, анти-HBc IgM, HBe-Аг, анти-HBe Ат, анти-HBs Ат. Иммунизация медработников против ВГВ, контроль поствакцинального иммунитета.
160. Вирус гепатита С: классификация, характеристика. Вирусный гепатит С: патогенез, внепечёночные проявления, иммунитет, принципы терапии и профилактики. Этиологическая диагностика вирусного гепатита С: диагностическое значение обнаружения РНК HCV, Ат к HCV, анти-HBc IgM, Ат к core-Аг, Ат к NS-белкам. Вирус гепатита G: характеристика, роль в патологии, этиологическая диагностика, профилактика.
161. Ретровирусы. Вирусы иммунодефицита человека (ВИЧ). ВИЧ-инфекция: патогенез, иммунитет, этиологическая диагностика (экспресс-тесты, скрининг-тесты, арбитраж-тесты). Предэкспозиционная и постэкспозиционная профилактика ВИЧ-инфекции.
162. СПИД-ассоциированные заболевания. ВААРТ: критерии назначения, принцип действия. ВИЧ-экспонированные дети. Алгоритм профилактики ВИЧ-инфекции у медработников при биологических авариях в ЛПУ.
163. ДНК-вирусы: классификация. Аденовирусы: классификация, характеристика. Аденовирусные инфекции: патогенез, иммунитет, этиологическая диагностика. Натуральная оспа: специфическая профилактика, эрадикация.
164. Герпесвирусы: классификация, характеристика, репродукция герпесвирусов. Заболевания человека, вызываемые вирусами простого герпеса: патогенез, иммунитет, этиологическая диагностика, принципы терапии, профилактика.
165. Ветряная оспа и опоясывающий лишай: этиология, патогенез, этиологическая диагностика, принципы терапии, профилактика. Роль герпесвирусов 4-8 типов в патологии человека. Диагностика Эпштейна-Барр-вирусной (ЭБВ) и цитомегаловирусной (ЦМВ) инфекций.

166. Онкогенные ДНК- и РНК-геномные вирусы. Вирусные и клеточные онкогены. Механизмы вирусного онкогенеза. Изменения клеток в процессе трансформации.
167. Папилломавирусы: характеристика, роль в патологии человека. Папилломавирусы человека высокого канцерогенного риска. Принципы терапии и профилактики папилломавирусных инфекций.
168. Бактериальные вирусы (фаги): свойства, классификация. Взаимодействие вирулентных и умеренных фагов с восприимчивой бактерией. Умеренные фаги. Лизогения. Практическое использование бактериофагов: фаготипирование, фагопрофилактика, фаготерапия.
169. Патогенные грибы: характеристика, классификации. Этиология керато-, дермато-, подкожных и системных микозов. Микозы: условия, способствующие возникновению; принципы этиологической диагностики, терапии и профилактики. Микозы у ВИЧ-инфицированных.
170. Оппортунистические микозы: пищевые, респираторные, эндогенные. Кандиды: классификация, характеристика, факторы патогенности. Кандидоз: пути передачи, патогенез, принципы этиологической диагностики, терапии и профилактики. Пневмоцисты: характеристика, роль в патологии человека.
171. Патогенные простейшие: классификация, характеристика. Инвазия и иммунитет при протозойных инвазиях. Протозойные инвазии у ВИЧ-инфицированных.
172. Классификация и характеристика возбудителей, патогенез, иммунитет и методы этиологической диагностики малярии, токсоплазмоза, трихомоноза.
173. Классификация и характеристика возбудителей, патогенез, иммунитет, методы этиологической диагностики амебиаза, балантидиаза, лямблиоза, криптоспоририоза.
174. Клиническая микробиология: определение, цели, задачи. Условно-патогенные микроорганизмы (УПМ). Особенности этиологии, патогенеза и диагностики заболеваний, вызванных УПМ. Критерии этиологической значимости УПМ.
175. Этиология и принципы микробиологической диагностики оппортунистических гнойно-воспалительных заболеваний кожи и подкожной клетчатки.
176. Этиология и принципы микробиологической диагностики оппортунистических заболеваний бронхолегочной системы и уроинфекций.
177. Бактериемия. Сепсис как синдром системного воспалительного ответа. Этиология и принципы микробиологической диагностики бактериемии, сепсиса и септикопиемии.
178. Пищевые отравления: определение, классификация, этиология, патогенез, принципы микробиологической диагностики, профилактика.
179. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП): определение, этиология, пути инфицирования, принципы микробиологической диагностики. Отличительные черты ИСМП.
180. Обязатно-патогенные и условно-патогенные микроорганизмы-возбудители ИСМП. Больничные экovarы и штаммы возбудителей ИСМП. Микробиологический мониторинг антибиотикорезистентности возбудителей ИСМП. Понятие об инфекционном контроле в организациях здравоохранения.

Перечень практических навыков, которые будут приниматься на экзамене.

1. Приготовление фиксированного мазка из агаровой культуры бактерий
2. Приготовление фиксированного мазка из бульонной культуры бактерий
3. Микроскопия мазков с применением иммерсионной системы
4. Окраска фиксированных мазков по Граму
5. Обнаружение и определение морфологии стафилококков в мазках, окрашенных по Граму
6. Обнаружение и определение морфологии стрептококков в мазках, окрашенных по Граму
7. Определение морфологии энтеробактерий в мазках, окрашенных по Граму
8. Определение морфологии бацилл в мазках, окрашенных по Граму
9. Обнаружение инкапсулированных бактерий при микроскопическом исследовании окрашенных микропрепаратов
10. Выявление гонококка в мазке гноя
11. Микроскопическое исследование мазков мокроты, окрашенных по Цилю-Нильсену с целью выявления микобактерий
12. Обнаружение и определение морфологии кандид в мазках, окрашенных по Граму
13. Идентификация коринебактерий в мазке, окрашенному по Леффлеру
14. Посев на плотную питательную среду в чашке Петри для получения изолированных колоний
15. Отсев изолированной колонии на скошенный мясопептонный агар с целью накопления чистой культуры бактерий
16. Определение чувствительности / устойчивости бактериальной культуры к антибиотикам с использованием диско-диффузионного метода (алгоритм проведения и учёт, интерпретация результатов)
17. Постановка и учёт ориентировочной реакции агглютинации на стекле
18. Учет реакции непрямой (пассивной) гемагглютинации
19. Учет реакции агглютинации в пробирках для определения титра антител
20. Учет реакции торможения гемагглютинации для сероидентификации вирусов гриппа и серодиагностики вирусной инфекции

Экзаменационные вопросы обсуждены и утверждены на заседании кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии 11.12.2023 г., протокол № 7.

Заведующая кафедрой
микробиологии, вирусологии, иммунологии,
канд. мед. наук, доцент
15.12.2023 г.



Т.А.Канашкова