



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

М.Ю.Ревтович

Перечень вопросов к кандидатскому экзамену
по специальности **03.02.02 – вирусология (биологические науки)**

Общая вирусология

1. Строение вирусов. Молекулярно-генетическая организация вирусов.
2. Строение вирусов. Нуклеиновые кислоты. Общая характеристика нуклеиновых кислот. Первичная структура вирусных РНК и ДНК.
3. Строение вирусов. Архитектура вирионов. Общие принципы структурной организации вирионов. Элементы структуры вириона: нуклеокапсид, капсид, капсомер, внешняя оболочка.
4. Природа и происхождение вирусов. Генетический паразитизм вирусов. Роль вирусов в эволюции.
5. Репродукция вирусов. Понятие одиночного цикла репродукции, его динамические фазы (латентная, эклипс, репликация, созревание) и продолжительность у различных вирусов. Основные стадии взаимодействия вируса с клеткой.
6. Патогенез вирусных инфекций. Пути проникновения (воздушно-капельный, алиментарный, трансмиссивный, парентеральный, контактный, вертикальный). Распространение (лимфатическая, кровеносная система, нейрогенный путь). Динамика развития инфекционного процесса.
7. Строение вирусов. Белки. Структурные белки вирусов. Капсидные белки. Принцип субъединичности. Самосборка капсидных белков. Суперкапсидные белки.
8. Классификация вирусов человека и животных.
9. Основные стадии взаимодействия вируса с клеткой.
11. Вирусы и онкогенез. Вирусология опухолей.
12. Вироиды. Структура генома и принципы репликации.
13. Экология вирусов. Экологическая ниша вирусов. Влияние антропогенных факторов на экологию вирусов.
14. Генетика вирусов. Структурная организация генома вируса. Основные процессы, контролирующие наследственность и изменчивость вирусов. Модификации. Мутации.
15. Вирусная инфекция клеток и клеточных популяций. Классификация типов и форм вирусной инфекции клетки.
16. Формы вирусной инфекции в организме. Очаговая и генерализованная инфекции. Острая инфекция. Персистентная (латентная, хроническая, медленная) инфекция.
17. Эпидемиология вирусных инфекций. Понятие эпидемического процесса, его звенья. Источники инфекции. Антропонозы, зоонозы, Пути и факторы передачи. Коллективный иммунитет как фактор регуляции заболеваемости. Молекулярная эпидемиология вирусных инфекций (возможности, методы).

18. Биологические свойства вирусов. Инфекционность. Патогенность. Антигенность. Гемагглютинирующие свойства.

Противовирусный иммунитет, иммунопрофилактика и вакцины, химиотерапия вирусных инфекций

19. Противовирусный иммунитет. Понятие о естественном и искусственном, активном и пассивном, общем и местном, постинфекционном и инфекционном (нестерильном) типах иммунитета.

20. Интерфероны. Типы, свойства, механизм действия.

21. Антитела, классы иммуноглобулинов, их биологические свойства. Т- и В-лимфоциты. Анителогенез. Иммуногенез Т-лимфоцитов.

22. Антигены и антитела. Антигенные детерминанты. Классы иммуноглобулинов, их биологические свойства.

23. Гуморальный и клеточный иммунный ответ. Особенности иммунитета при различных вирусных инфекциях. Иммунопатологические реакции.

24. Цитокины. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память. Факторы неспецифической резистентности.

25. Иммунопатологические реакции. Сохранение вируса в иммунном комплексе и макрофагах. Аутоиммунные антитела. Иммунодефицитные состояния.

26. Иммунопрофилактика и иммунотерапия вирусных инфекций. Активная иммунопрофилактика и иммунотерапия. Вирусные вакцины (живые аттенуированные, убитые корпускулярные, субъединичные, генноинженерные, синтетические).

27. Иммунопрофилактика вирусных инфекций. Вирусные вакцины и требования, предъявляемые к вакцинам.

28. Вирусные вакцины, виды. Требования, предъявляемые к вакцинам (иммуногенность, безопасность, ареактогенность, стабильность, ассоциируемость).

29. Методы оценки поствакцинального иммунитета. Влияние состояния организма, возраста, питания на напряженность иммунитета.

30. Химиотерапия вирусных инфекций. Лекарственная устойчивость вирусов к химиопрепаратам. Механизмы возникновения и передачи. Основные принципы преодоления лекарственной устойчивости вирусов.

31. Химиотерапия вирусных инфекций. Основные противовирусные препараты и механизм их действия. Понятия вирусингибирующего и вирулицидного действия.

Частная вирусология

32. Пикорнавирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: полиовирусы, вирусы Коксаки и ЕСНО, вирус гепатита А, риновирусы. Основы лабораторной диагностики, профилактики и лечения.

33. Флавивирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: вирусы клещевого энцефалита, омской геморрагической лихорадки и других энцефалитов, переносимых клещами; японского энцефалита, желтой лихорадки, Денге, переносимых комарами, гепатитов С, G. Основы лабораторной диагностики, профилактики и лечения заболеваний.

34. Тогавирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: вирусы венесуэльского и западного энцефалитов лошадей, Синдбис, леса Семлики, Денге. Природная очаговость. Лабораторная диагностика. Профилактика.

35. Вирусные гепатиты. Место их возбудителей в классификации вирусов.

36. Поксвирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: вирус натуральной оспы, вирус осповакцины, вирус контагиозного моллюска. Методы лабораторной дифференциальной диагностики.

37. Ортомиксовирусы. Общая характеристика семейства. Классификация и номенклатура вирусов гриппа. Представители семейства, патогенные для человека: вирусы гриппа А, В, С. Вызываемые заболевания. Основы лабораторной диагностики, профилактики и лечения

38. Аренавирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека. Лабораторная диагностика.

39. Вирусы, вызывающие гастроэнтериты. Астро-, калици-, адено-, ротавирусы. Общая характеристика семейств. Представители семейств, патогенные для человека: вирусы Норфолк, гепатита Е. Основы лабораторной диагностики.

40. Парамиксовирусы. Общая характеристика семейства. Представители патогенные для человека. Вирус кори. Патогенез, клинические и эпидемиологические особенности. Диагностика и профилактика коревой инфекции.

41. Ретровирусы. Общая характеристика, лабораторная диагностика, профилактика и лечение.

42. Тогавирусы. Общая характеристика семейства. Природная очаговость. Представители, патогенные для человека: вирусы венесуэльского и западного энцефаломиелитов лошадей, Синдбис, леса Семлики, Чикунгунья. Морфология, геном.

43. Ротавирусы. Представители, патогенные для человека: Вызываемые заболевания. Общая характеристика, лабораторная диагностика, профилактика и лечение.

44. Рабдовирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: вирусы везикулярного стоматита, бешенства. Вызываемые заболевания, лабораторная диагностика. Вакцино-, иммуно- и химиопрофилактика.

45. Прионы. Агент скрепи, куру, болезни Крейтцфельдт-Якоба и др. Механизмы заражения. Вызываемые заболевания.

46. Аденовирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: аденовирусы 1-34 типа. Вызываемые заболевания, лабораторная диагностика. Профилактика.

47. Фаги. Классификация. Морфология, химический состав, резистентность к факторам окружающей среды.

48. Гепаднавирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: вирус гепатита В. Вызываемые заболевания. Основы лабораторной диагностики, профилактики и лечения.

49. Филовирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: вирусы Марбург, Эбола. Вызываемые заболевания, лабораторная диагностика. Иммуно- и химиотерапия.

50. Коронавирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: коронавирусы, SARS-коронавирус. Морфология, состав, геном. Вызываемые заболевания, основы лабораторной диагностики, профилактики и лечения.

51. Вирусные гепатиты, вирус гепатита А, тип нуклеиновой кислоты, организация генома, белки и др., вызываемая инфекция, лабораторная диагностика.

52. Пикорнавирусы. Общая характеристика семейства. Представители, патогенные для человека: полиовирусы, вирусы Коксаки и ЕСНО, вирус гепатита А, риновирусы.

53. Полиомавирусы. Общая характеристика семейства. SV40. Вирусы полиомы человека. Морфология, геном, белки и антигены.

Лабораторная диагностика, методы культивирования и исследования вирусов

54. Питательные среды для культур клеток и тканей.

55. Принципы организации и режим работы вирусологических лабораторий.

56. Молекулярная диагностика вирусных инфекций.

57. Принципы культивирования вирусов. Культивирование вирусов на культурах клеток и тканей, куриных эмбрионах, лабораторных животных. Принципы культивирования клеток и тканей *in vitro*. Виды культур клеток и тканей.

58. Титрование вирусов. Понятия «инфекционность» и «инфекционная единица». Бляшки, цитопатический эффект, синцитии, фокусы трансформации, молекулярно-биологические тесты индикации репродукции вирусов.

59. Методы очистки, концентрирования и плотностного анализа вирусных частиц. Ультрафильтрация. Осаждение ультрацентрифугированием. Центрифугирование в градиенте плотности.

60. Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Молекулярные методы (молекулярная гибридизация, полимеразная цепная реакция, определение нуклеотидной последовательности).

61. Принципы культивирования вирусов. Культивирование вирусов в культуре клеток, куриных эмбрионах, лабораторных животных. Виды культур клеток.

62. Иммунодиагностика вирусных инфекций. Серологические реакции. Диагностикумы. Диагностические иммунные сыворотки. Методы их получения. Монорецепторные адсорбированные диагностические сыворотки и тест-системы. Гибридомная технология.

63. Лабораторная диагностика вирусных инфекций. Выделение вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов: цитологические методы, электронная микроскопия, реакция иммунофлуоресценции, иммуноферментный анализ, молекулярные методы, серодиагностика.

Разработчик: кафедра клинической микробиологии, лабораторной диагностики и эпидемиологии института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»