

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «03.02.02 – ВИРУСОЛОГИЯ»

I. ОБЩАЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

- Природа вирусов. Роль вирусов в эволюции. Гипотезы происхождения вирусов.
- Взаимодействие вирусов с клеткой хозяина. Типы вирусной инфекции.
- Основные принципы современной классификации вирусов.
- Особенности структуры вирусных ДНК.
- Профилактика и лечение вирусных инфекций.
- Особенности структуры вирусных РНК.
- Основные принципы структурной организации вирионов.
- Генетические взаимоотношения между вирусами.
- Адсорбция, проникновение, раздевание как этапы репродукции вирусов. Роль вирусных и клеточных белков в этих процессах. Сборка вирусных частиц.
- Вирусные белки. Структура и функции.
- Основные этапы репродукции вируса в клетке.
- Виды и механизмы цитопатогенного действия вирусов.
- Вироиды. Особенности вироидов как инфекционных агентов невирусной природы. Структура ДНК и принципы ее репликации.
- Вирусы с негативным и позитивным геномами. Особенности их репликации и трансляции.
- Современные подходы к разработке противовирусных химиопрепаратов. Основные требования, предъявляемые к противовирусным препаратам.
- Полимеразная цепная реакция в диагностике вирусных инфекций.
- Проблема резистентности вирусов к химиопрепаратам. Механизмы формирования резистентности и пути ее преодоления.
- Патогенез вирусных инфекций. Характеристика различных клинических форм вирусных инфекций по характеру течения.
- ДНК– и РНК–содержащие вирусы. Общая характеристика, особенности репродукции.
- ДНК– и РНК–содержащие бактериофаги. Общая характеристика, особенности репродукции.
- Изменчивость вируса гриппа. Понятие антигенного дрейфа и шифта.
- Эффект интерференции между вирусами. Открытие интерферонов. Механизм действия интерферонов в клетке. Защитные механизмы вирусов от действия интерферонов.
- История открытия прионов. Заболевания, вызываемые прионами у человека и животных. Методы выявления прионов и их диагностика.

- Сателлитные одноцепочные РНК. РНК вируса гепатита дельта.
- Фрагментированный и нефрагментированный геномы. Особенности структуры тобамовирусов, потивирусов и комовирусов.
- Противовирусные вакцины. Типы вакцин.
- Инактивированные вакцины. Механизм их действия. Характеристика типов инактивированных вакцин.
- Живые вакцины. Механизм их действия на организм человека. Принципы конструирования живых вакцин.
- Онкогены, клеточные протоонкогены. Антионкогены. Нестабильность генома при трансформации.
- Вирусный канцерогенез. ДНК– и РНК–содержащие онкогенные вирусы.
- Эпиднадзор за гриппом и ОРЗ. Роль вирусологических экспресс–индикационных и серологических методов исследования.
- Основы популяционной генетики вирусов. Механизм изменчивости вирусных популяций.
- Углеводы. Особенности их структуры и функции в вирусных частицах.
- Ротавирусы, их роль в патологии человека и животных. Лабораторная диагностика, клиника.
- Генная инженерия, ее прикладное и теоретическое значение для вирусологии. Генно–инженерные вакцины.

II. ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

- Вирусы растений. История открытия. ВТМ.
- Пикорнавирусы. Общая характеристика, структура генома на примере вирусов ящура, полиомиелита, энцефаломиокардита.
- Основные представители рода альфавирусов и флавивирусов. Заболевания, вызываемые этими вирусами. Диагностика, профилактика.
- Вирусные гепатиты с фекально–оральным механизмом передачи.
- Вирус бешенства. Особенности репродукции, профилактика, диагностика.
- Супергруппа буньявирусов. Характеристика вирусов, входящих в эту группу. Классификация, структура, репродукция. Заболевания, вызываемые буньявирусами.
- Вирусы парагриппа, классификация, характеристика основных свойств, роль в патологии человека.
- РС–инфекция. Этиология. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика.
- Общая характеристика семейства реовирусов. Особенности структуры генома и репродукции. Основные представители этого семейства вирусов.

- Вирус краснухи. Особенности структуры и репродукции. Лабораторная диагностика, профилактика краснушной инфекции.
- Ретровирусы. История открытия, основные пути передачи, эпиднадзор. Социальные аспекты ВИЧ–инфекции.
- Аденовирусы и аденовирусная инфекция. Общая характеристика, лабораторная диагностика, профилактика.
- Вирусы группы оспы – осповакцины. Общая характеристика. Особенности структуры и репродукции. Профилактика.
- Вирус паротита, структура генома, репродукция. Лабораторная диагностика, эпидемиология, клиника и профилактика паротита.
- Вирус везикулярного стоматита. Характеристика возбудителя, методы культивирования, лабораторная диагностика.
- Герпесвирусы. Структура генома и вирусных белков. Особенности репродукции. Диагностика, профилактика, лечение.
- Корь: молекулярная биология возбудителя, лабораторная диагностика, эпидемиология, профилактика.
- Паповавирусы. Общая характеристика. Классификация, особенности репродукции.
- Молекулярная биология ВИЧ, культивирование, диагностика, лечение.
- Роль энтеровирусов в инфекционной патологии.
- Общая характеристика вирусных гепатитов с гемо–контактным механизмом передачи возбудителей.
- Классификация ортомиксовирусов. Структура генома и вирусных белков. Особенности репродукции.
- Коронавирусы, их роль в патологии. Особенности морфологии вирусов и их репродукции.
- Геморрагические лихорадки. Характеристика возбудителей, диагностика, лечение.
- Классификация аденовирусов: особенности репродукции и генетики; методы культивирования, диагностика. Аденоассоциированные вирусы, их участие в развитии вирусных инфекций у человека.
- Классификация поксвирусов, их роль в патологии человека и животных.
- Структура вируса гриппа и особенности его репликации.
- «Шифтовые» и «дрейфовые» эпидемические варианты вируса гриппа А. Природа пандемических вирусов гриппа А. Антигенный «грех».

III. ПРОТИВОВИРУСНЫЙ ИММУНИТЕТ

- Особенности развития противовирусного иммунитета.
- Роль вирусов в аллергизации организма.
- Системный гуморальный иммунный ответ (циркулирующие антитела, их структура, антителогенез, защитная функция).

- Локальный гуморальный иммунный ответ (локальные антитела, их строение, антителогенез, защитная функция).
- Лимфоидные ткани и органы (первичные и вторичные лимфоидные органы, строение слизистых оболочек, тимуса и красного костного мозга).
- Клеточный иммунный ответ (иммунокомпетентные клетки, их продукция, цикл развития и защитная роль в противовирусном иммунитете).
- Иммунологическая память (клетки иммунологической памяти, их продукция, постинфекционное и поствакцинальное формирование иммунологической памяти).
- Практические аспекты изучения противовирусного иммунитета (эпидемиологическая иммунология, диагностическая иммунология, оценка иммуногенности вакцин).

IV. ОСНОВНЫЕ ВИРУСОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

- Принципы культивирования вирусов. Виды культур клеток и тканей.
- Принципы лабораторной диагностики и основные маркеры инфекции.
- Диагностика вирусных инфекций. Основные методы.
- Методы количественного определения вирусов животных в культуре клеток (метод бляшек, выявления вирусных антигенов, реакция гемагглютинации).
- Методы выявления антител и антигенов.
- Моноклональные антитела в диагностике вирусных инфекций. Принципы получения, преимущества и критерии ограничения использования в различных диагностических тестах.
- Методы изучения химических и физических свойств вирусной частицы. Принципы выделения и очистки вирусов, методы выделения вирусных белков.
- Лабораторная диагностика герпес-вирусов. Принципы терапии и профилактики герпесвирусной инфекции.
- Современные методы титрования интерферона α - и γ -типов.
- Методы культивирования вирусов. Куриные эмбрионы, культуры клеток (первичные, перевиваемые, диплоидные), культуры тканей, лабораторные животные.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «03.02.02 – ВИРУСОЛОГИЯ»

- Изменчивость вируса гриппа. Понятие антигенного дрейфа и шифта. Этиология гриппа.
- Эпиднадзор за гриппом и ОРВИ. Роль вирусологических экспресс-индикационных и серологических методов исследования.
- Грипп: профилактика и лечение.
- Структура вируса гриппа. Особенности репликации вируса гриппа.
- «Шифтовые» и «дрейфовые» эпидемические варианты вируса гриппа А. Природа пандемических вирусов гриппа А. Антигенный «грех».
- Механизмы атенуации вируса гриппа.
- Пандемические и потенциально пандемические вакцины.
- Пандемические вирусы гриппа. Вирусы прошлых лет. Потенциально пандемические вирусы гриппа птиц.
- Трансмиссивность вируса гриппа как важный фактор патогенности.
- Фенотипические особенности современных штаммов вируса гриппа.
- Противогриппозные вакцины.
- Живые холодадаптированные гриппозные вакцины.
- Инактивированные гриппозные вакцины.
- Структура вируса гриппа.
- Серотипы, сероподтипы вируса гриппа.
- Основные эпидемиологические характеристики гриппа.
- Основные методы тестирования вируса гриппа.
- Основные звенья противовирусного иммунитета.
- Особенности развития противогриппозного иммунитета.
- Локальный иммунный ответ к возбудителям респираторных инфекций.
- Клеточный иммунный ответ к возбудителям респираторных инфекций.
- Вирусиндуцированный апоптоз иммунных и неиммунных чувствительных клеток.