

III. Общая вирусология

Введение. Д. И. Ивановский - основоположник вирусологии. Прогресс вирусологии во второй половине XX века, связанный с изучением структуры, биохимии и генетики вирусов. Открытие новых вирусов - возбудителей заболеваний человека. Перспективы развития вирусологии в XXI веке.

Характерные свойства вирусов. Понятие о вирионе. Морфологические формы вирусов, размеры, ультраструктура, типы симметрии. Химический состав вирионов. Нуклеиновые кислоты вирусов: типы молекул вирусных ДНК и вирусных РНК, их свойства, функции. Вирусные белки, структурные и неструктурные, локализация, функции. Липиды и углеводы, локализация, функции.

Дефектные вирусы: дефектные интерферирующие частицы (ДИ), условно-дефектные вирусы, вирусы-сателлиты, псевдовирионы.

Типы взаимодействия вирусов с клеткой: продуктивный, abortивный, интегративный.

Репродукция вирусов позвоночных. Этапы: адсорбция, проникновение, «раздевание» (депротеинизация), синтез вирусных макромолекул (транскрипция, трансляция, репликация), сборка и выход вирионов из клетки. Особенности репродукции ДНК- (вируса гепатита В, герпесвирусов) и РНК-геномных вирусов (+РНК и -РНК-геномных вирусов, ретровирусов).

Универсальная классификация вирусов. Критерии классификации. Таксономические категории: семейство, подсемейство, род, вид (тип).

Методы выделения и культивирования вирусов. Подготовка материалов для вирусологических исследований. Тропизм вирусов. Выделение и культивирование вирусов в куриных эмбрионах, методы заражения куриных эмбрионов, оценка. Выделение и культивирование вирусов в организмах лабораторных животных. Практическое применение.

Выделение и культивирование вирусов в культуре клеток. Основные типы культур клеток, их характеристика, культивирование. Питательные среды и солевые растворы, применяемые в вирусологии.

Применение культур клеток в диагностике вирусных инфекций. Методы индикации и идентификации вирусов. Цитопатическое действие (ЦПД) вирусов на культуру клеток, особенности его проявления, практическое применение. Метод «бляшек», сущность, практическое применение. Реакция гемадсорбции и реакция задержки гемадсорбции, сущность, практическое применение. Цветная проба и реакция нейтрализации по цветной пробе, сущность, практическое применение.

Реакция гемагглютинации вирусов (РГА) и реакция торможения гемагглютинации (РТГА), сущность, практическое применение.

Реакция нейтрализации вирусов, сущность, ингредиенты, методы постановки (in vivo и in vitro). Практическое применение.

Противовирусный иммунитет, его особенности. Врожденный иммунитет (неспецифические факторы резистентности). Гуморальные факторы: вирусные ингибиторы, комплемент, интерфероны, свойства, механизмы противовирусного действия. Клеточные факторы: фагоциты (макрофаги), нормальные киллеры, роль в противовирусной защите.

Приобретенный противовирусный иммунитет. Значение Т- и В- лимфоцитов в борьбе с вирусами. Роль антител при вирусных инфекциях. Местный иммунитет.

Принципы специфической профилактики и иммунотерапии вирусных инфекций. Противовирусные химиотерапевтические препараты и индукторы интерферона, механизмы их противовирусного действия.