

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ «ВІРУСОЛОГІЯ»

1. Історія і основні етапи розвитку вірусологічної науки. Відкриття Д.І. Івановським збудника вірусу мозаїчної хвороби тютюну. Роботи вітчизняних дослідників по вивченню етіології і розробці методів специфічної профілактики ряду вірусних захворювань.
2. Вірусологія як біологічна наука. Предмет вірусології. Зв'язок вірусології з іншими біологічними науками. Завдання сучасної вірусології.
3. Вірусні інформаційні РНК. Синтез РНК- та ДНК-вмістних вірусів. Його регуляція, процесінг, сплайсінг.
4. Будова вірусної частинки. Віріон. Капсид. Концепція Каспара і Клуга.
5. Визначення вірусу. Властивості вірусів, які відрізняють їх від інших інфекційних агентів. Походження та еволюція вірусів.
6. «+» та «-»-геномні віруси, особливості транскрипції і трансляції.
7. Фізико-хімічні методи вивчення вірусної частинки.
8. Загальні принципи структурної організації віріонів. Структурні і функціональні компоненти вірусної частинки.
9. Особливості реплікації вірусних ДНК. Регуляція синтезу вірусних ДНК. Локалізація синтезу вірусних ДНК в клітині.
10. Загальна характеристика вірусів бактерій.
11. Хімічні і фізичні властивості вірусів.
12. Особливості реплікації вірусних РНК. Вірусні РНК-полімерази.
13. Загальна характеристика вірусів рослин.
14. Вірусні білки. Загальна характеристика і основні функції вірусних білків.
15. Вірусна інфекція клітини і клітинних популяцій. Продуктивна і інтегративна вірусна інфекція. Абортивна інфекція. Повільні вірусні інфекції.
16. Виділення і очищення вірусів. Критерії чистоти вірусних препаратів.
17. Ферменти вірусів. Віріонні ДНК- і РНК-полімерази, ферменти ревертазного комплексу. Вірус індуковані ферменти та їх функції.
18. Реакції клітини на вірусну інфекцію. Цитопатогенна дія вірусів. Трансформація.
19. Загальна характеристика вірусів тварин та людини. Класифікація. Основні родини.
20. Нуклеїнові кислоти вірусів. Хімічна структура і функція вірусних нуклеїнових кислот.
21. Інтерферон. Механізми утворення і дії. Індуктори інтерферону. Перспективи використання.
22. Вірулентні та помірні бактеріофаги. Лізогенія. Лізогенія і фаголізис промислових мікроорганізмів.
23. Особливості макромолекулярної структури вірусних нуклеїнових кислот. Одно- та дволанцюгові РНК і ДНК. Фрагментований геном деяких РНК-вмістних вірусів.
24. Сучасні уяви про механізм біосинтезу білка. РНК, їх функції. Регуляція синтезу вірусних білків на рівні транскрипції трансляції.
25. Основні принципи боротьби з вірусними захворюваннями.
26. Віруси як нуклеопротеїди. Особливості вірусних нуклеопротеїдів. Структура нуклеїнових кислот у складі вірусної частки.

27. Формування зрілих вірусних часток, їх вивільнення з клітини. Механізми формування віріонів у простих спіральних, сферичних та складнозбудованих вірусів.
28. Генна інженерія і вірусологія. Перспективи генно-інженерної технології створення вакцин.
29. Класифікація вірусів. Сучасні критерії класифікації. Основні порядки та родини вірусів.
30. Дія хімічних та фізичних факторів на вірусну частку. Інактивація вірусів.
31. Основні напрями боротьби з вірусними хворобами рослин.
32. Репродукція вірусів. Основні етапи продуктивного інфекційного процесу.
33. Вірусний канцерогенез. Основні характеристики. ДНК- та РНК-вмістні онкогенні віруси.
34. Методи вивчення окремих компонентів вірусної частки та внутрішньоклітинних вірусспецифічних синтезів.
35. Основні методи боротьби з вірусними захворюваннями людини і тварин.
36. Культивування вірусів: індикаторні рослини і бактерії, лабораторні тварини, курячі ембріони. Культура клітин і тканин. Проблема контамінації клітинних культур.
37. Взаємодія між вірусами. Генетичні і негенетичні взаємодії. Комплементация. Віруси-помічниками. Інтерференція. Змішані інфекції.
38. Загальні принципи хіміотерапії вірусних інфекцій. Молекулярні механізми дії інгібіторів репродукції вірусів.
39. Загальні методи виявлення і ідентифікації. Культивування вірусів.
40. Сучасні досягнення молекулярної вірусології. Геноміка вірусів.
41. Генетичні взаємодії між вірусами.
42. Методи виявлення антитіл і антигенів: реакція нейтралізації, реакція зв'язування компліменту, реакція гемаглютинації, реакція преципітації в гелі. Імунофлуоресценція, імуноферментний, імуноелектронномікроскопічний методи .
43. Антигенні властивості вірусів та противірусний імунітет. Вчення про імунітет. Віруси як антигени. Антитіла як фактор противірусного імунітету. Профілактика вірусних інфекцій. Вакцини, їх види.
44. Репродукція вірусів. Реплікація, транскрипція і трансляція віріонних нуклеїнових кислот.
45. Принципи створення антивірусних речовин.

Література

1. Агол В.И., Атабеков И.Г., Крылов В.Н. Молекулярная биология вирусов. – М.: Наука, 1971.
2. Бойко А.Л. Экология вирусов растений. – К.: Высшая школа, 1990.
3. Вирусология / под. ред. Б. Филдса, Д. Найпа и др. – М.: Мир, 1989.
4. Возианова Ж.И. Инфекционные и паразитарные болезни. – К.: Здоровье, 2000.
5. Гудзь С.П., Перетятко Т.Б., Павлова Ю.О. Загальна вірусологія. – Львів: Вид. центру ЛНУ ім. І. Франка, 2010.
6. Метьюз Р. Вирусы растений / под. ред. И.Г. Атабекова. – М.: Мир, 1973.
7. Феннер Ф., Мак-Ослен Б, Мимс С., Сэмбрук Д., Уайт Д Биология вирусов животных/ под. ред. В.И. Агола. – М.: Мир, 1977.
8. Фролов А.Ф., Шевченко Л.Ф., Ширококов В.П. Практическая вирусология. – К.: Здоровье, 1989.
9. Шмараков І.О., Марченко М.М., Співак М.Я. Основи вірусології. - Чернівці: Чернівецький нац. університет, 2011.
10. Acheson N.P., Fundamentals of molecular virology.- J. Wiley&Sons, 2007.
11. Ackermann H.-W. Tailed bacteriophages: the order *Caudovirales* // Advances in viral research. – 1998. – V.51. – P. 135-201.
12. Retroviruses / Edited by J.M. Coffin, S.H. Hughes, H.E. Varmus. – N.-Y.: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1997.
13. Voyles B.A. The biology of viruses. Second edition. – Mc Graw Hill, 2002