

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ ЛАБОРАТОРИЯ "ВИРУСОЛОГИЯ"

ПРОГРАМА ЗА КОНКУРСЕН ИЗПИТ ЗА РЕДОВНА ДОКТОРАНТУРА ПО ВИРУСОЛОГИЯ

1. Строеж на вирусите. Принципи на изграждане на вирусната структура. Видове вирусни структури и тяхната характеристика: капсиди – симетрия, суперкапсидиди. Клетъчни компоненти, включени във вирусната частица.
2. Вирусни геноми. РНК, ДНК, едноверижни, двуверижни, линейни, пръстеновидни, фрагментирани, позитивни, негативни, амбисенс. Биологична активност.
3. Таксономия на човешките и животинските вирусите. Принципи. РНК вируси – семейства, основни представители, характеристика.
4. Таксономия на човешките и животинските вирусите. Принципи. ДНК вируси - семейства, основни представители, характеристика.
5. Вирусна репликация. Репликационен цикъл. Етапи. Характеристика. Вирусспецифични ензими.
6. Ранни етапи на вирусната инфекция – адсорбция, проникване, разсъбличане на генома при различните групи вируси.
7. Стратегии на репликация на РНК вирусите. Регулация на процесите.
8. Стратегии на репликация на ДНК вирусите. Регулация на процесите.
9. Стратегии на репликация на вирусите, който използват ревертаза.
10. Сглобяване на вирусната частица и излизане от клетката-гостоприемник. Принципи на пакетирание на вирусните геноми - позитивни РНК (Picornaviridae и Retroviridae), негативни РНК (Orthomyxoviridae и Paramyxoviridae), двойноверижни ДНК (Papillomaviridae, Polyomaviridae, Adenoviridae, Poxviridae, Herpesviridae), двойноверижни РНК (Reoviridae).
11. Въздействия на вирусите върху клетъчния метаболизъм.
12. Генетика на животинските вируси. Генетични взаимодействия между вирусите - рекомбинация и рекомбинационни механизми, реактивация. Негенетични взаимодействия между вирусите - интерференция, супресия, фенотипно смесване, комплементация. Значение за вирусното потомство и патогенеза.

13. Взаимодействия между вируса и клетката-гостоприемник. Фактори, влияещи върху взаимодействията. Генетични и негенетични взаимодействия. Видове инфекции.
14. Взаимоотношения вирус-организъм. Видове вирусни инфекции. Патогенеза на вирусните болести - входна врата, етапи, изход. Хипотеза на айсберга.
15. Туморасоциирани вируси. Обезсмъртяване, трансформиране и канцерогенеза на клетките - механизми на вирусното действие. Характеристика на трансформираната клетка. Онкогените - елемент на клетъчни регулаторни системи. Трансформационен потенциал на ретровируси и на ДНК вируси.
16. Неспецифична защита срещу вирусни инфекции. Клетъчна и хуморална защита.
17. Специфична защита. Клетъчен и хуморален имунитет. Първичен и вторичен имунен отговор. Бягство от имунен отговор - активно и пасивно. Мимикрия.
18. Субвирусни патогени – сателитни нуклеинови киселини и вируси, вироиди, приони. D1 частици.
19. Природа, произход и еволюция на вирусите. Механизми на вирусната еволюция. Коеволюция на вирус и гостоприемник.
20. .
21. Антивирусна терапия и профилактика - принципи на подбор на антивирусни средства. Видове антивирусни средства. Химиотерапевтици и ваксини, комбинирана терапия.
22. Терапия на херпесните инфекции. Вещества с антихерпесна активност, механизми на действие.
23. Терапия на HIV инфекциите. Вещества с инхибиторна активност, механизми на действие.
24. Терапия на респираторните вирусни инфекции. Вещества с инхибиторна активност, механизми на действие.
25. Терапия на вирусните хепатити. Вещества с инхибиторна активност, механизми на действие.

Литература.

1. R.I. Freshney. Animal Cell Culture. A Practical Approach. IRL Press, Oxford. 1986
2. A.J. Cann. Principles of Molecular Virology. Academic Press, 1993
3. Howley, P., Knipe, D.M., Fields Virology -2 Volume Set Sixth
4. E. Blair, G. Darby, G. Gough, E. Littler, D. Rowlands, M. Tisdale. Antiviral Therapy. Bios Sci. Publ. 1998
5. D.R. Harper. Molecular Virology. BIOS Sci. Publ. Ltd., 1998

6. Flint, S.J. et al. Principles of Virology. ASM Press, 2000.
7. Knipe, D. M.; Howley, P. M. Fields Virology, 5th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
8. Dimmock, N. J., A.J. Easton and K.N. Leppard. Introduction to modern virology. 6th ed. Blackwell Publ., 2007.
9. Carter, J. and V.Saunders. Virology: Principles and Applications. John Wiley & Sons Ltd, 2007.
10. Wagner, E.K. and M. J. Hewlett. Basic Virology. 3th edition. Blackwell Publ., 2008.
11. Owen, D. J., Crump, C. M., & Graham, S. C. (2015). Tegument Assembly and Secondary Envelopment of Alphaherpesviruses. Viruses, 7(9), 5084–5114.
12. Mahy, B.W.J., and M.H.V. Van Regenmortel (Eds.). Encyclopedia of Virology. Acad. Press, 2008.

15.12.2023 г.

София

Съставил:

/проф. д-р С. Шишков/