

## ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ 6

### Распространение вирусов, особенности вирусного патогенеза, персистентные формы инфекции

#### Вопросы для подготовки к занятию

1. Распространение вирусов животных. Вертикальная передача, горизонтальная (контактная, векторная с помощью переносчиков, капельная, через наружные покровы, трансмиссивная, парентеральная).
2. Распространение вирусов растений. Вертикальная передача, трансплантационная (при прививках), контактная, векторная (с помощью переносчиков).
3. Особенности эпидемиологии вирусных инфекций.
4. Клеточные и организменные стадии вирусного патогенеза. Распространение вирусов в организме хозяина и тропизм к определенным тканям. Цитопатический эффект, индуцируемый вирусом в клетках.
5. Характеристика особенностей латентной вирусной инфекции. Латентная герпетическая инфекция.
6. Характеристика особенностей медленной вирусной инфекции. Медленные вирусные инфекции человека. Вирус висны. Вирус скрейпи.
7. Открытие роли вирусов в этиологии опухолей. Теория онкогена Хюбнера и Тодаро. Теория протовируса Темина.
8. Общие представления о доброкачественных и злокачественных новообразованиях вирусной этиологии. Трансформация нормальных клеток в опухолевые.
9. Типы опухолеродных вирусов. Состояние генома вируса в трансформированных клетках. Роль ДНК – содержащих вирусов в инфекции опухолей. Роль РНК – содержащих вирусов в инфекции опухолей.
10. Структура вируса гриппа, вируса гепатита В, вируса иммунодефицита человека. Особенности строения онкогенных вирусов.

#### Протокол лабораторного занятия 6

Дата \_\_\_\_\_

Тема занятия: \_\_\_\_\_

Цель: изучить особенности строения вирусов, имеющих эпидемиологическое значение, и онкогенных вирусов, особенности вирусного патогенеза.

**А** Дайте определения понятиям и ответьте на поставленные вопросы

1 Инфекция – это \_\_\_\_\_

2 Назовите три звена инфекционного процесса:

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

3 Укажите три звена эпидемиологического процесса:

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

4 Входные ворота инфекции – это \_\_\_\_\_

5 Вирусы проникают в организм человека через:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

6 Укажите факторы обуславливающие инфицирование клетки вирусом:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

7 Чем обусловлен тропизм вируса к клетке? – \_\_\_\_\_

8 Какие группы вирусов различают по тропизму к клетке? –

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

9 Резистентностью к каким защитным факторам организма должен обладать вирус, чтобы достичь в организме мишеней, отдаленных от входных ворот инфекции?

\_\_\_\_\_

10 Назовите три формы эпидемического процесса и дайте им определения:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

11 Природно-очаговая инфекция, или эндемия – это \_\_\_\_\_

12 Экзотическая, или завозная инфекция – это \_\_\_\_\_

13 Природно-очаговая, или эндемия – это \_\_\_\_\_

14 Применительно к животному миру эпидемический процесс называют \_\_\_\_\_, а эпидемии и пандемии – \_\_\_\_\_

15 Перечислите отличия вирусных инфекций от соматических заболеваний:

- 1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

16 По характеру возникновения выделяют инфекции:

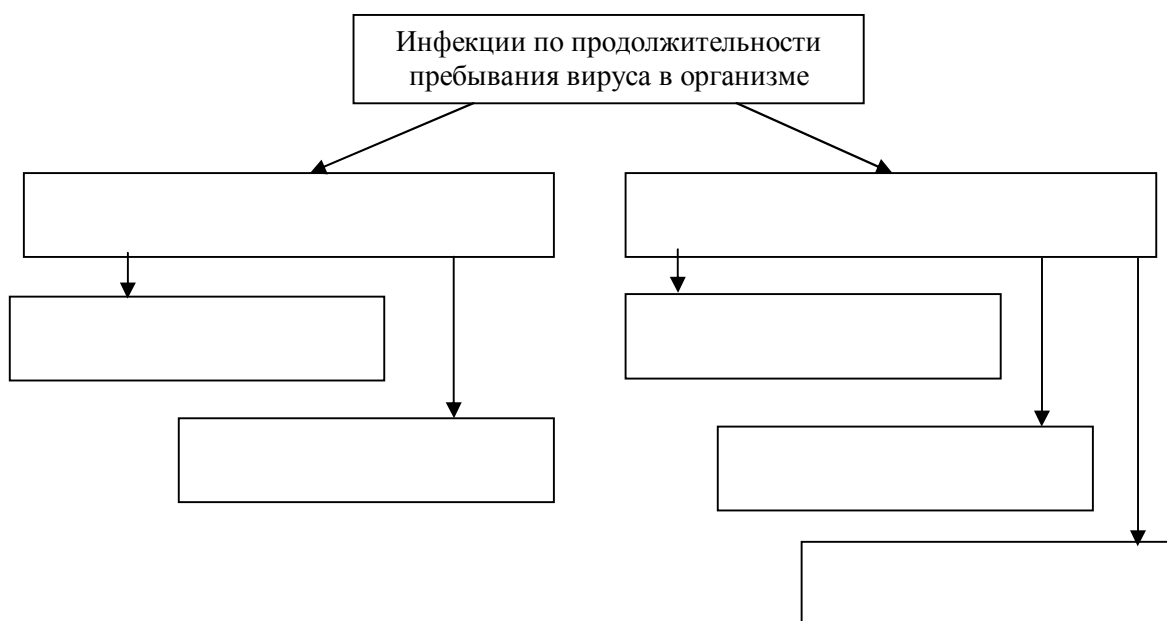
- 1) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

17 По локализации выделяют инфекции:

- 1) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

18 Составьте графологическую схему «Классификация инфекций по продолжительности пребывания вируса в организме»:



19 Охарактеризуйте следующие формы инфекции:

1) острая инфекция – \_\_\_\_\_

2) бессимптомная (инаппарантная) – \_\_\_\_\_

3) латентная инфекция – \_\_\_\_\_

4) медленная инфекция – \_\_\_\_\_

5) хроническая инфекция – \_\_\_\_\_

20 Назовите известные механизмы, которые обуславливают длительное переживание вируса в организме:

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

21 В зависимости от источника заражения различают инфекции:

1) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

22 Перечислите способы заражения человека: 1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_ 5) \_\_\_\_\_

6) \_\_\_\_\_ 7) \_\_\_\_\_

23 Способы распространения вируса в организме:

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

24 Вирусемия – это \_\_\_\_\_

25 Перечислите и охарактеризуйте стадии инфекционного заболевания:

1) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

**Б** Изучите особенности строения вирусов гриппа А, гепатита В и ВИЧ

**Вирус гриппа человека (\*)**

1 Различают типы гриппа: \_\_\_\_\_

2 Наибольшую эпидемическую опасность представляет вирус гриппа \_\_\_\_\_

3 Локальные вспышки и эпидемии вызывает вирус гриппа \_\_\_\_\_.

4 Спорадические случаи гриппа вызывает вирус гриппа \_\_\_\_\_.

5 Укажите название семейства и рода, к которым принадлежит вирус гриппа А:

Семейство \_\_\_\_\_ Род \_\_\_\_\_

6 Особенности морфологии вирусов гриппа:

форма \_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_, средний размер вириона \_\_\_\_\_; тип симметрии нуклеокапсида \_\_\_\_\_, суперкапсид (отметить наличие или отсутствие) \_\_\_\_\_, поверхностные структуры – \_\_\_\_\_

7 Геном \_\_\_\_\_, количество сегментов в молекуле \_\_\_\_\_,

Место репликации – \_\_\_\_\_

Место синтеза вирусной НК – \_\_\_\_\_

8 Рассмотрите схему строения вируса гриппа в практическом руководстве (тема 2) и обозначьте на рисунке 1 соответствующие элементы ультраструктуры:

1 – спираль рNP; 2 – белки рV1, рV2, рА; 3 – гемагглютинин (500-600 шипов);

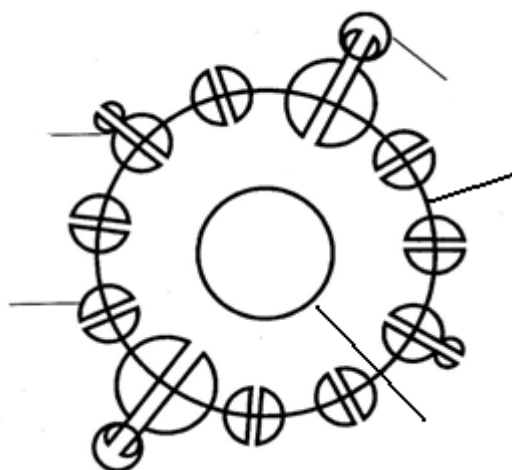
4 – нейраминидаза (100-160 шипов); 5 – матриксный белок;

6 – липидный бислой

**Рисунок 1 – схема строения вируса гриппа А**

### Вирус гепатита В (\*)

- 1 Какие вирусные гепатиты различают? – \_\_\_\_\_
- 2 Наиболее опасный тип вирусного гепатита – гепатит \_\_\_\_\_.
- 3 Укажите название семейства и рода, к которым принадлежит вирус гепатита В:  
семейство \_\_\_\_\_ род \_\_\_\_\_
- 4 Особенности морфологии вирусов гепатита В.  
Морфологические типы вирусных частиц, циркулирующих в крови:  
а) неинфекционные частицы с неполной структурой  
форма \_\_\_\_\_, размер частиц \_\_\_\_\_ и  
форма \_\_\_\_\_, размер частиц \_\_\_\_\_  
б) частицы с выраженными инфекционными свойствами с полной структурой –  
\_\_\_\_\_, форма \_\_\_\_\_, размер частиц \_\_\_\_\_;  
суперкапсид (отметить наличие или отсутствие) \_\_\_\_\_, поверхностные белки – \_\_\_\_\_
- 5 Геном \_\_\_\_\_
- 6 Назовите фермент, входящий в состав сердцевины, обеспечивающий образование НК дочерних вирионов \_\_\_\_\_
- 7 Рассмотрите схему строения вируса гепатита В (частицы Дейна) в практическом руководстве (тема 2) и обозначьте на рисунке 2 следующие элементы ультраструктуры:



- 1 – капсид, 2 – суперкапсид, 3 – главный белок оболочки, 4 – большой белок оболочки, 5 – средний белок оболочки

**Рисунок 2 – схема строения частицы Дейна (вирус гепатита В)**

### Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) (\*)

- 1 Укажите название семейства и подсемейства, к которым принадлежит вирус иммунодефицита человека: семейство \_\_\_\_\_  
Род \_\_\_\_\_
- 2 Геном вируса — \_\_\_\_\_, связанные белками \_\_\_\_\_
- 3 Назовите фермент, обеспечивающий обратную направленность потока генетической информации – не от ДНК к РНК, а наоборот, от РНК к ДНК \_\_\_\_\_, или \_\_\_\_\_

4 Особенности морфологии ВИЧ: форма \_\_\_\_\_ и размер вириона \_\_\_\_\_, капсид образован белком \_\_\_\_\_, сердцевина имеет форму \_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_ и сформирована белками \_\_\_\_\_.

В сердцевине располагаются:

- 1) \_\_\_\_\_, 2) \_\_\_\_\_, 3) \_\_\_\_\_,  
4) \_\_\_\_\_

Функция матричного белка p17 – \_\_\_\_\_

Суперкапсид (отметить наличие или отсутствие) \_\_\_\_\_,

Поверхностные структуры – \_\_\_\_\_

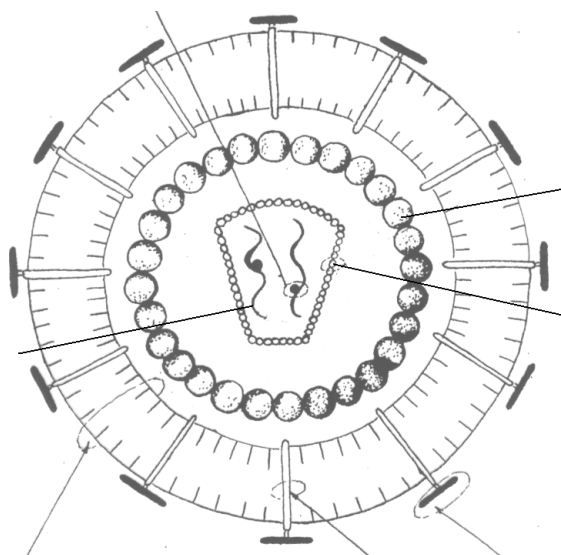
Функция гликопротеина gp120 – \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, локализован в \_\_\_\_\_

Функция гликопротеина gp 41 – \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ находится в \_\_\_\_\_

5 Рассмотрите схему строения вируса иммунодефицита человека в практическом руководстве (тема 2) и обозначьте на рисунке 3 следующие элементы ультраструктуры:



1 – капсид, 2 – суперкапсид, 3 – gp120, 4 – gp 41, 5 – обратная транскриптаза,  
6 – белок p17, 7 – белок p 24

**Рисунок 3 – схема строения вируса иммунодефицита человека**