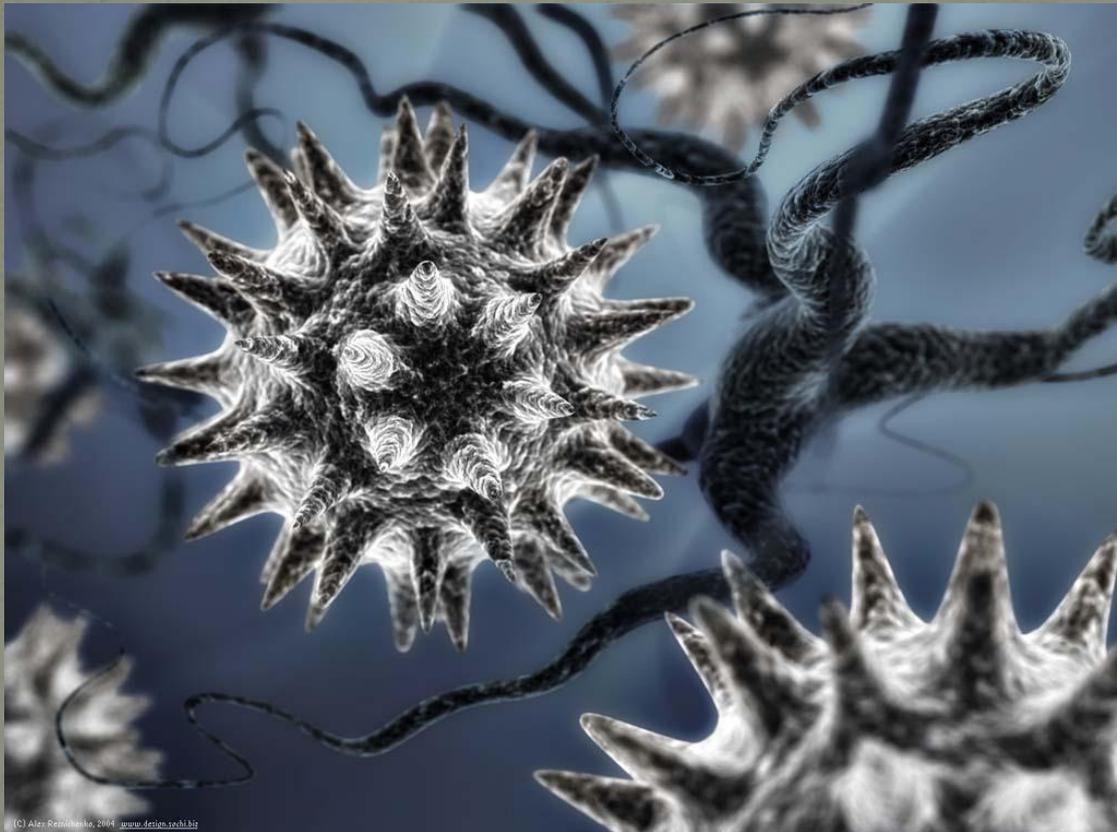


# Общая вирусология

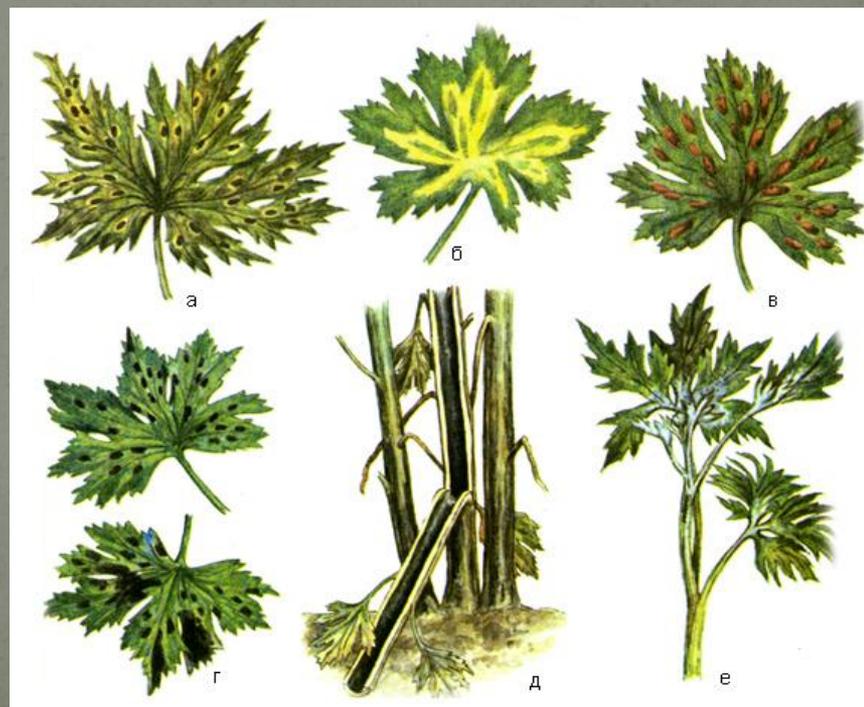
**Вирусы – неклеточная форма жизни.  
Относятся к царству Vira (лат. virus — яд ).  
Вирусы являются внутриклеточными  
паразитами**



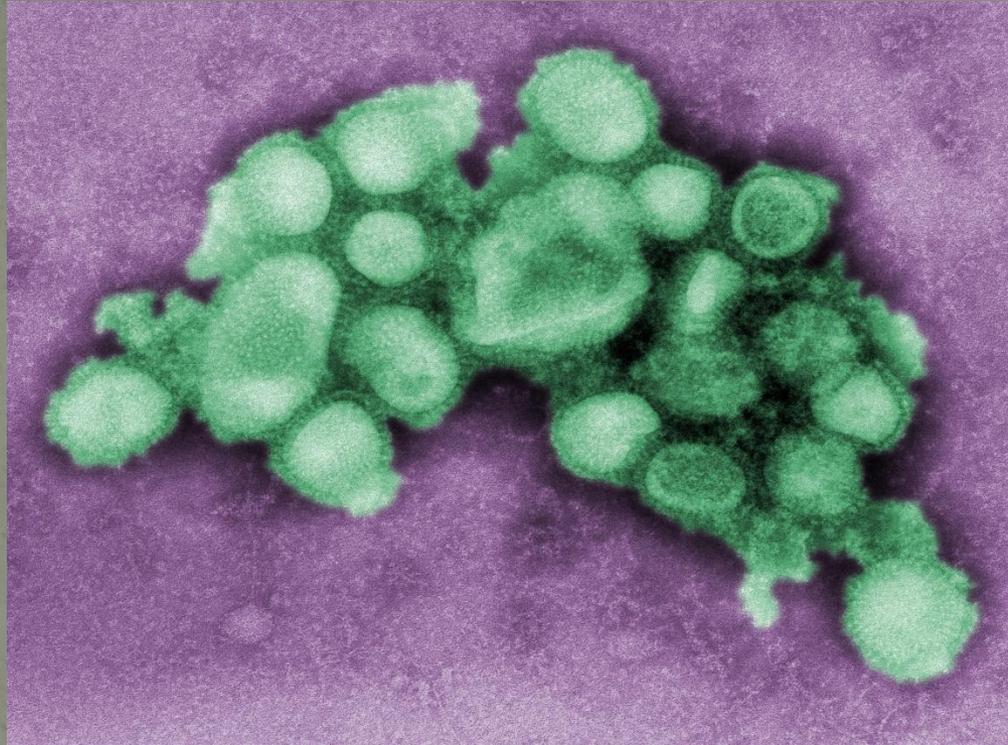
В **1892** году  
Ивановский открыл  
вирусы, изучая  
мозаичную болезнь  
листьев табака.



Биографія.  
русскія



## Вирус гриппа под микроскопом



---

Величина вирусов варьирует от 20 до 300 нм (1 нм =  $10^{-9}$  м). Практически все вирусы по своим размерам мельче, чем бактерии

# Вирусы подразделяются на поражающих:

растения

---



ЖИВОТНЫХ

---



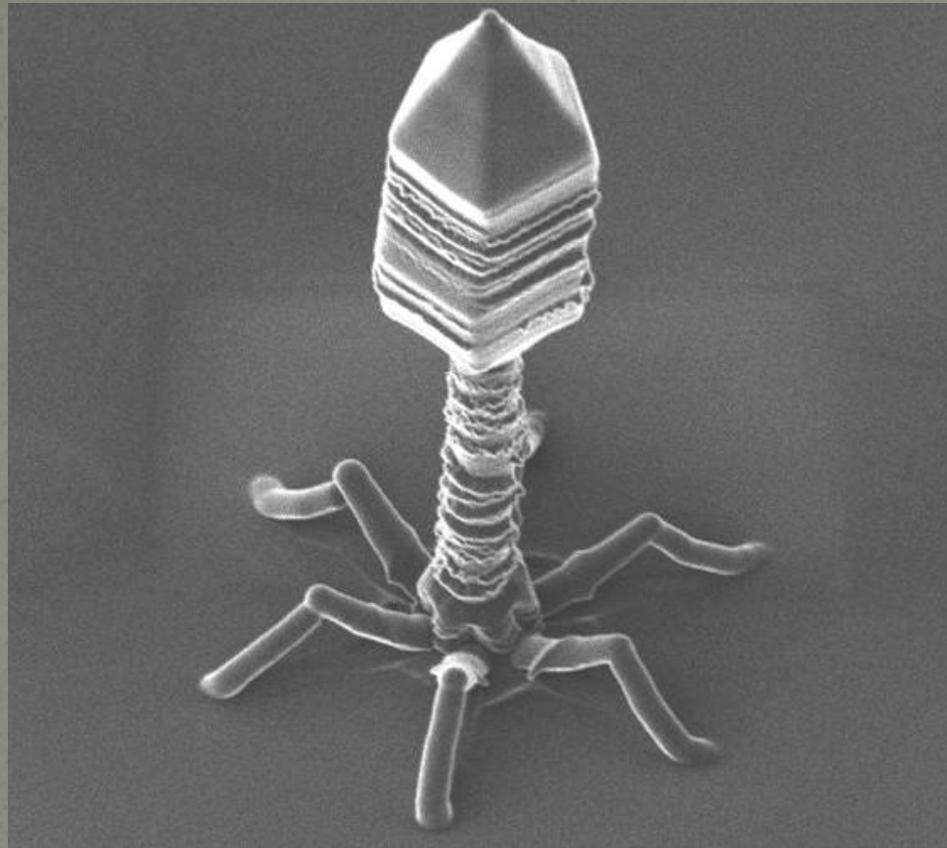
НАСЕКОМЫХ



ЧЕЛОВЕКА



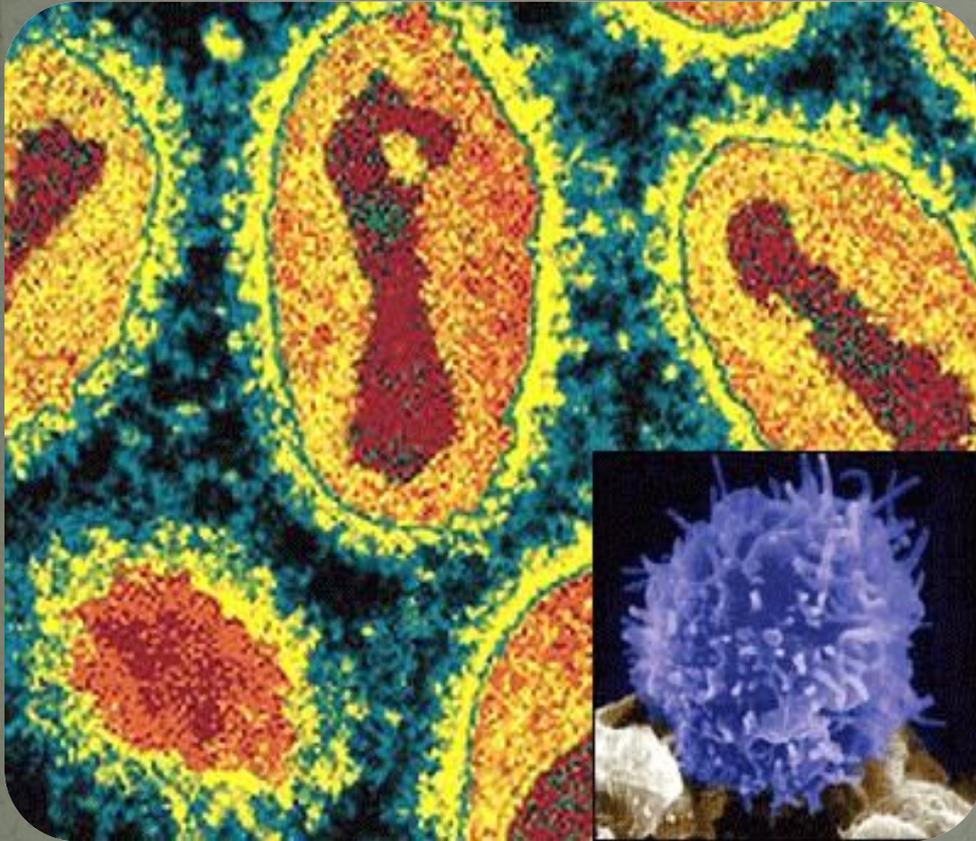
# Вирион – зрелая вирусная частица



Вирион, в отличие от всех других организмов, имеет только 1 нуклеиновую кислоту. Вирусы делятся на ДНК - содержащие и РНК - содержащие

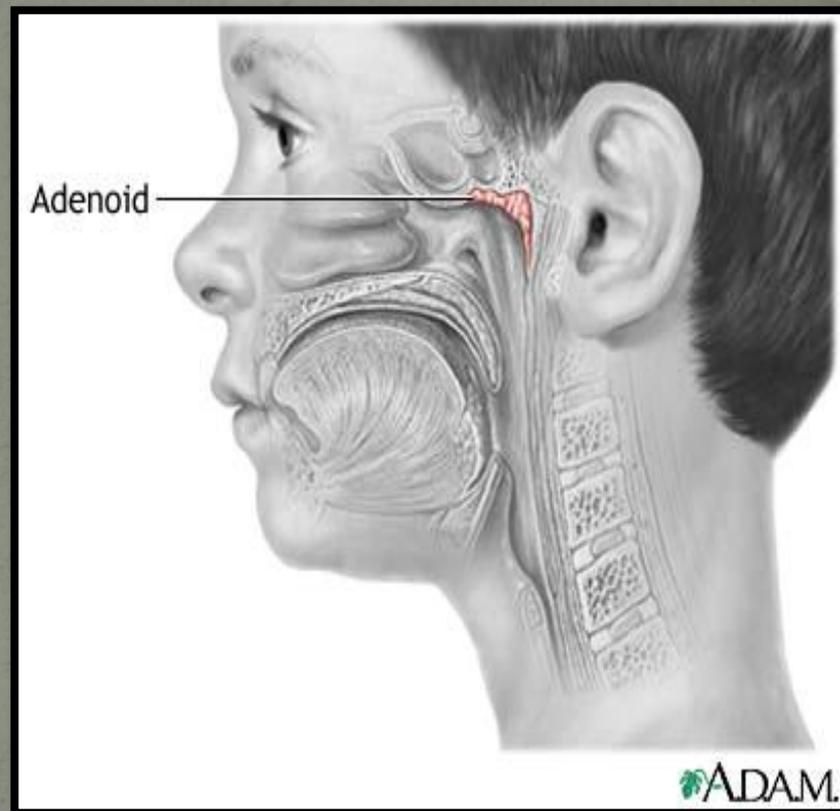
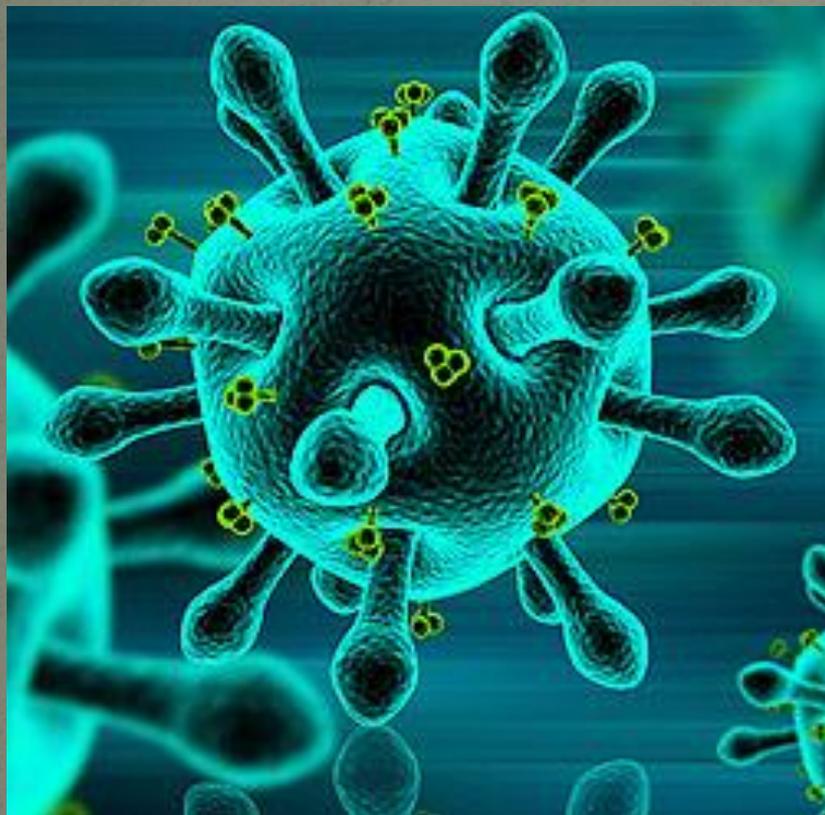
# ДНК - содержащие

## 1. Поксвирусы



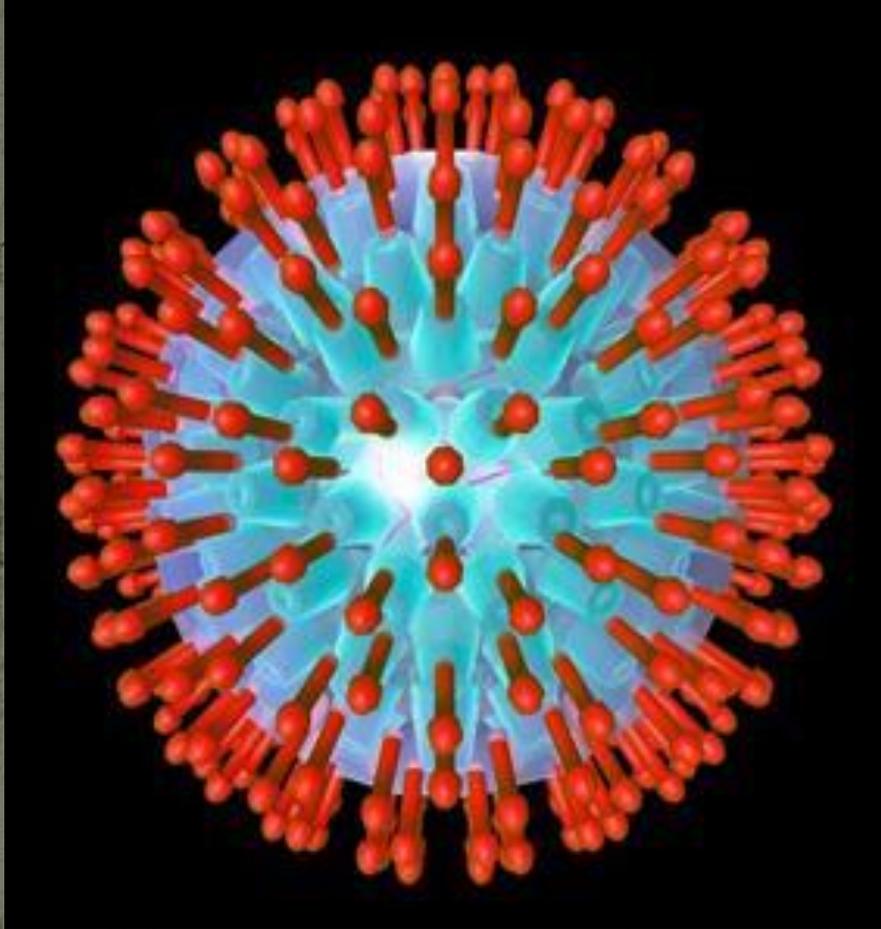
Вирус натуральной оспы

## 2. Аденовирусы



Аденоиды

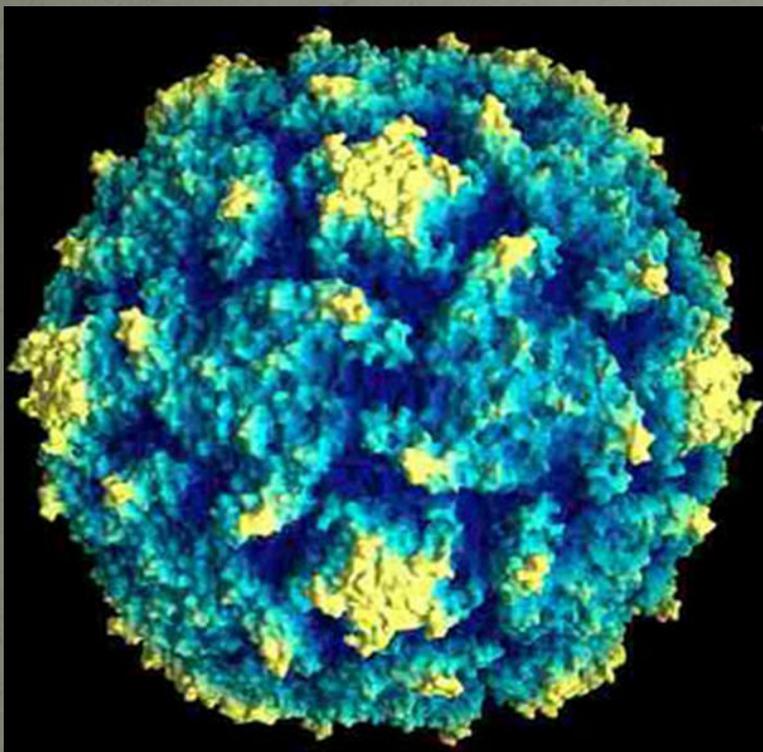
# 3. Герпесвирусы



Герпес

# РНК - содержащие

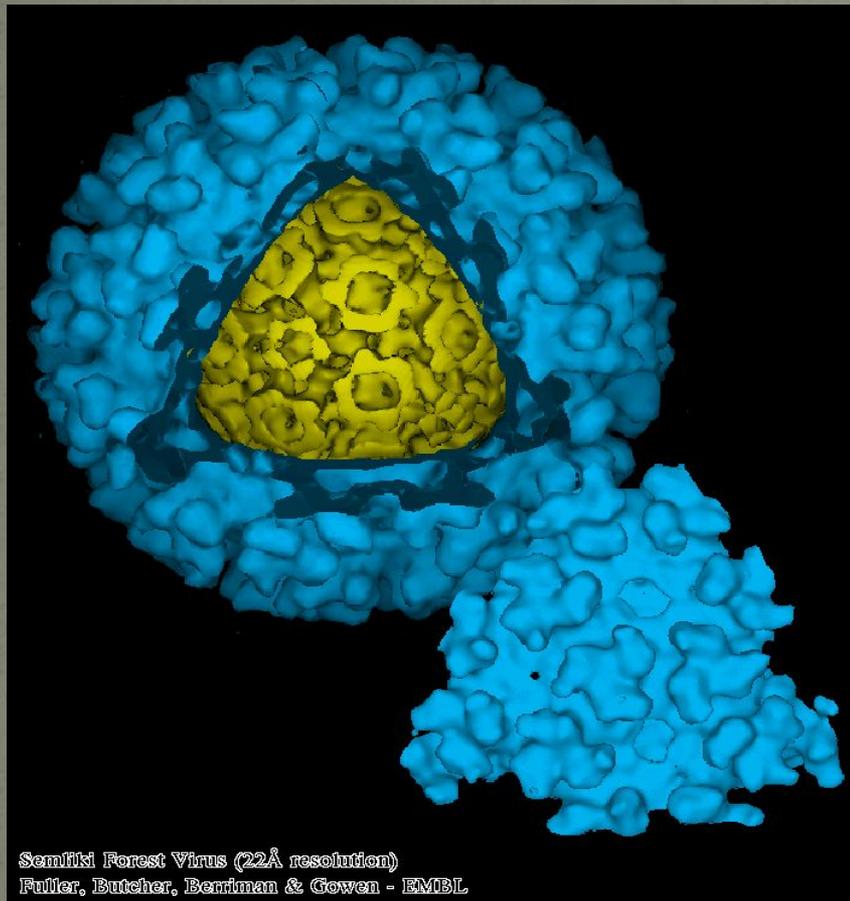
## 1. Пикорнавирусы



Вирус полиомиелита

Полиомиелит

## 2. Тогавирусы

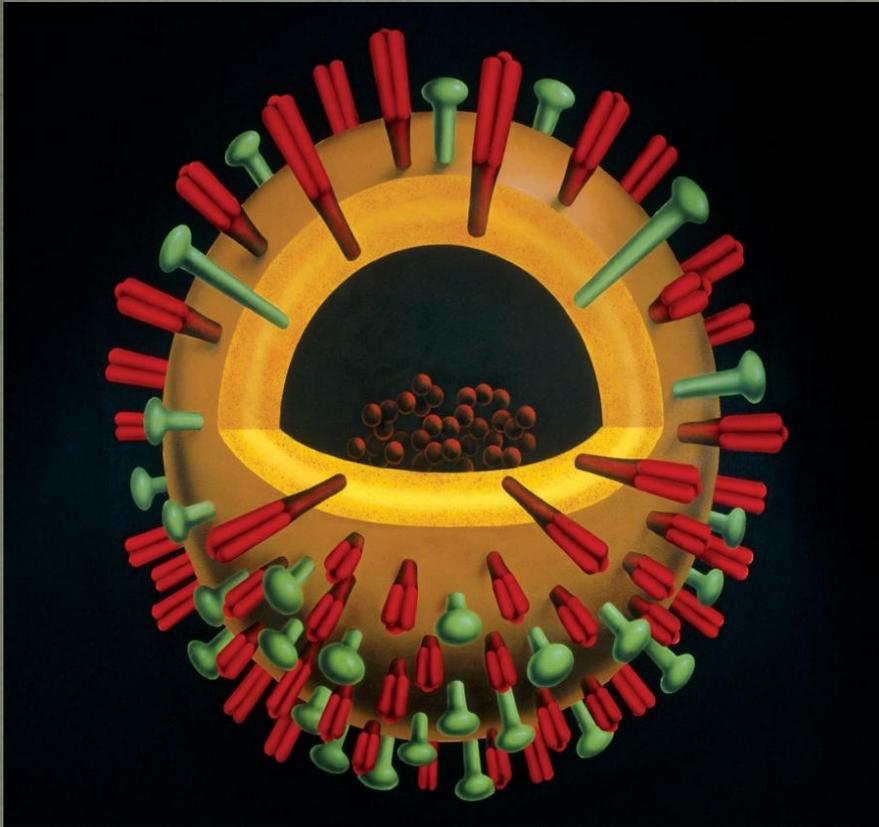


Вирус клещевого  
энцефалита



Клещевой  
энцефалит

### 3. Ортомиксовирусы



Вирус гриппа



Грипп

## 4. Парамиксовирусы



Вирус кори



Корь

# 5. Рабдовирусы

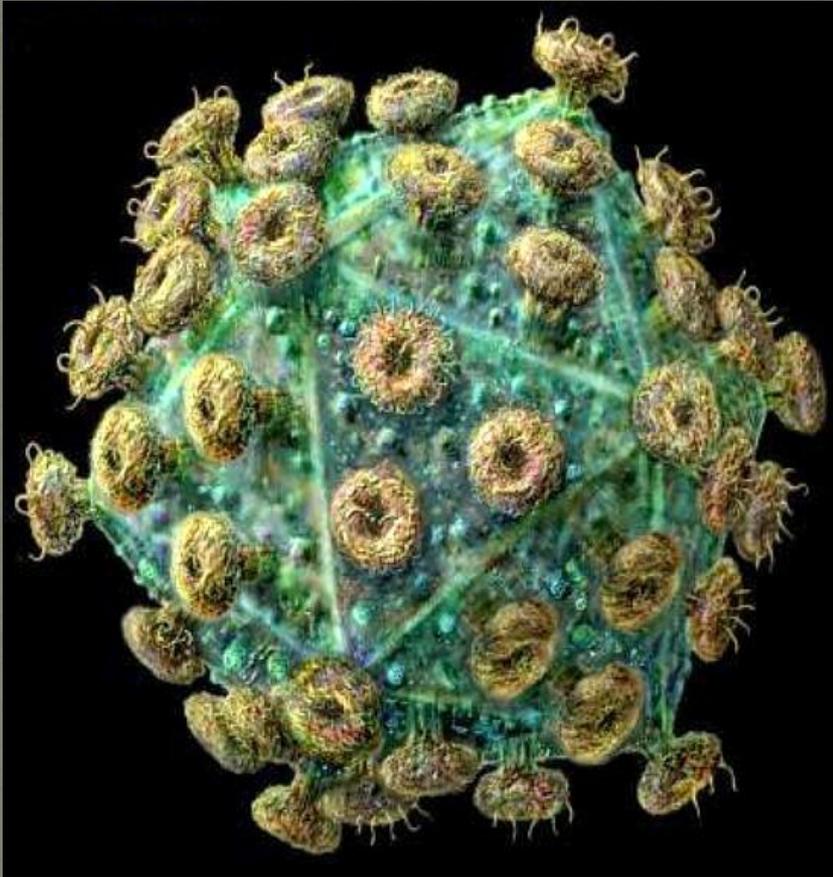


Рабдовирус



Пес больной бешенством

## 6. Ретровирусы

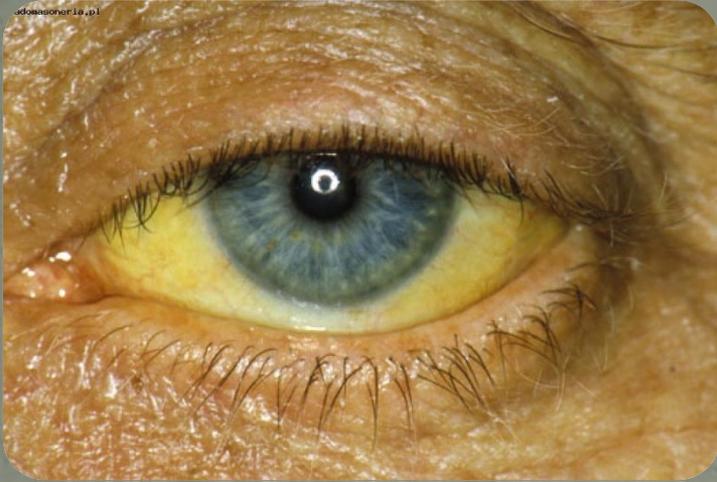


ВИЧ



СПИД

# Неклассифицируемые вирусы



Вирус гепатита

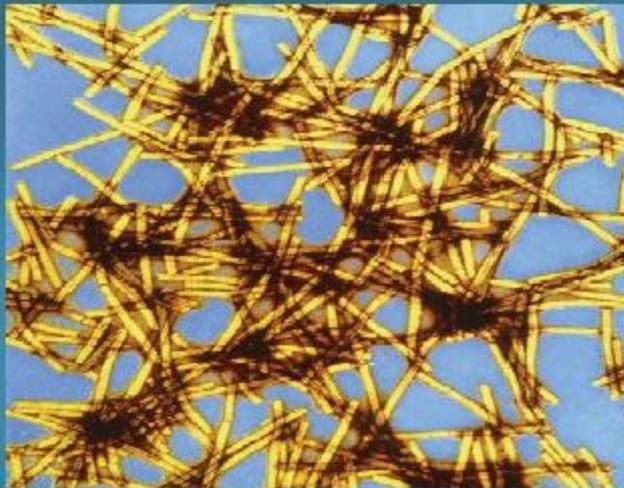


# Классификация вирусов

## Вирусы

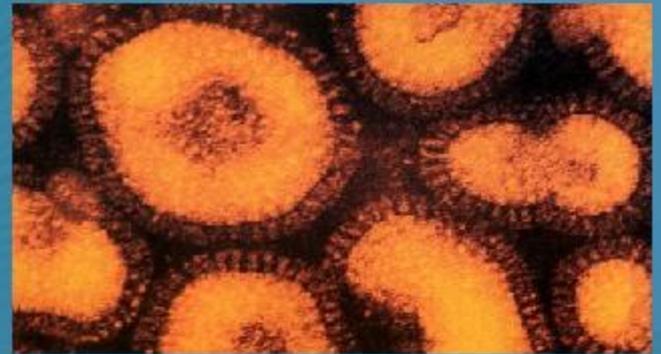
### Простые

(белковая оболочка –  
капсид и ДНК или РНК )  
Вирус табачной мозаики



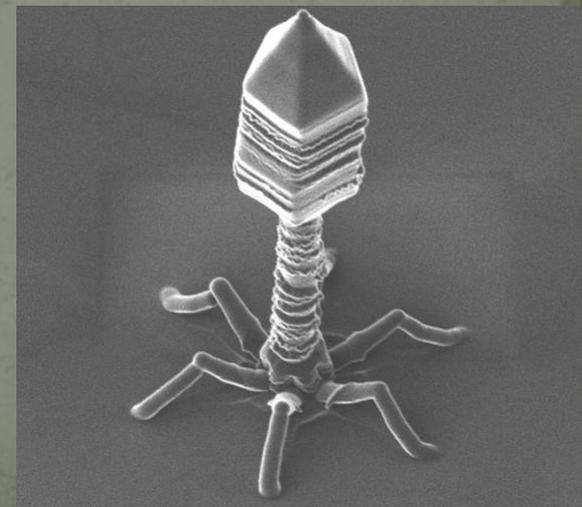
### Сложные

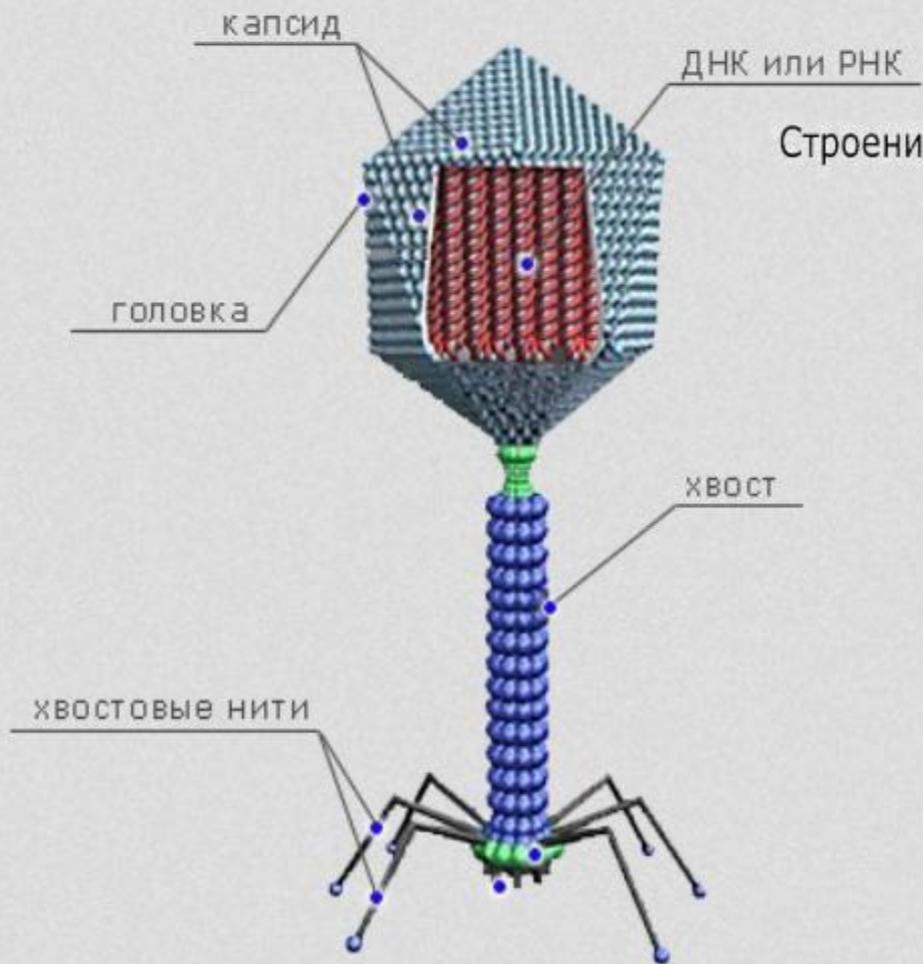
(белковая оболочка -  
капсид и мембрана из  
молекул углеводов и  
липидов и ДНК или РНК)  
Вирус гриппа



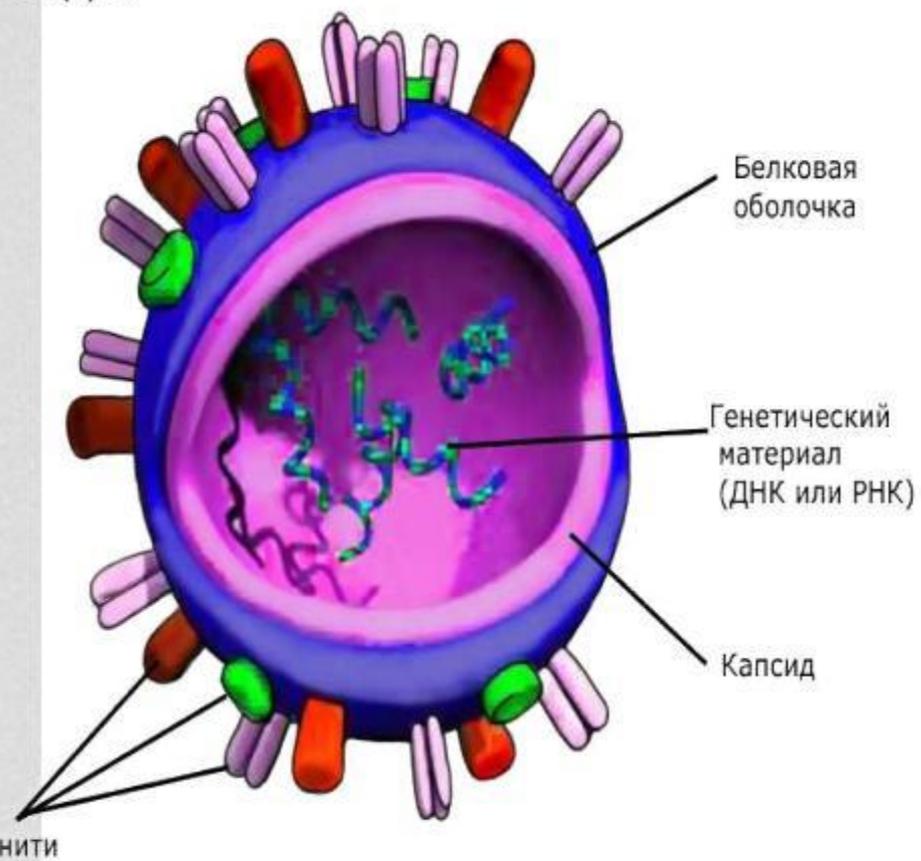
# Структура вириона

В центре вириона - нуклеиновая к-та (ДНК или РНК), которая окружена капсидом (от греч. капса - ящик). Капсид состоит из белковых субъединиц – капсомеров. Количество капсомеров и способ их укладки вокруг нуклеиновой кислоты строго постоянны для каждого вида вирусов. Например, вирус полиомиелита содержит 32 капсомера, аденовирус – 252.



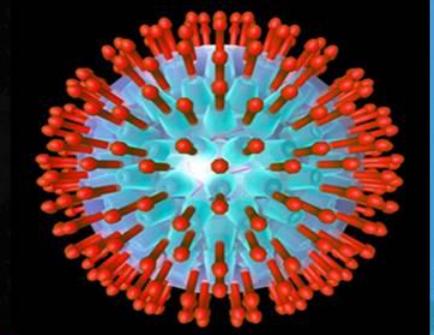
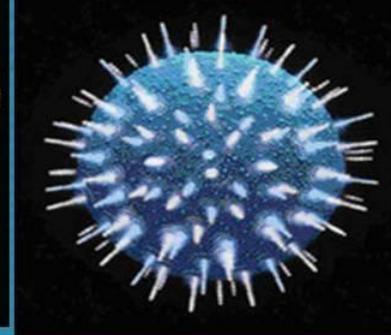
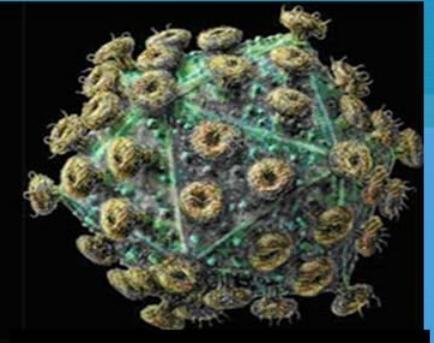
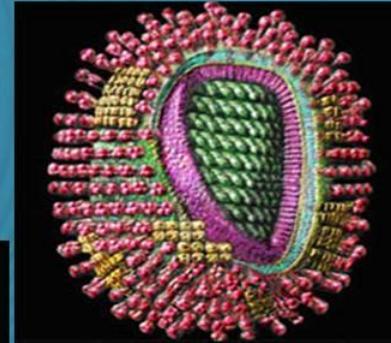
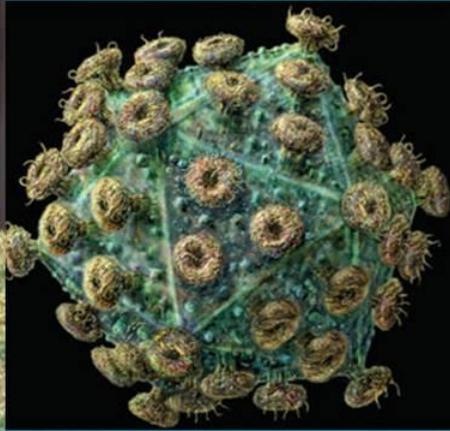
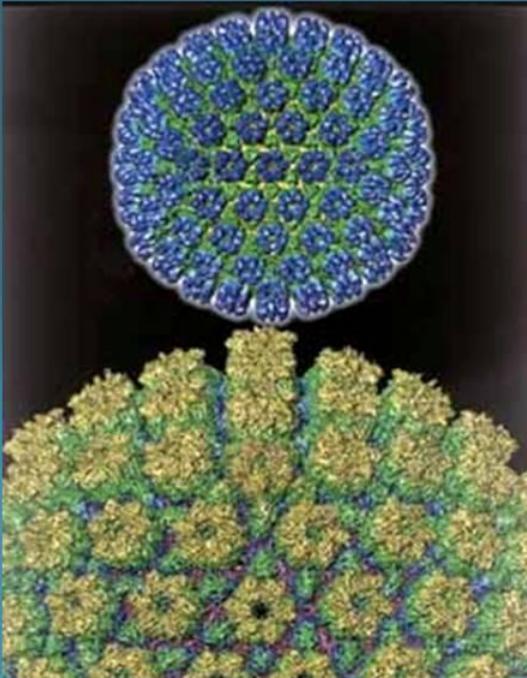


Строение вируса



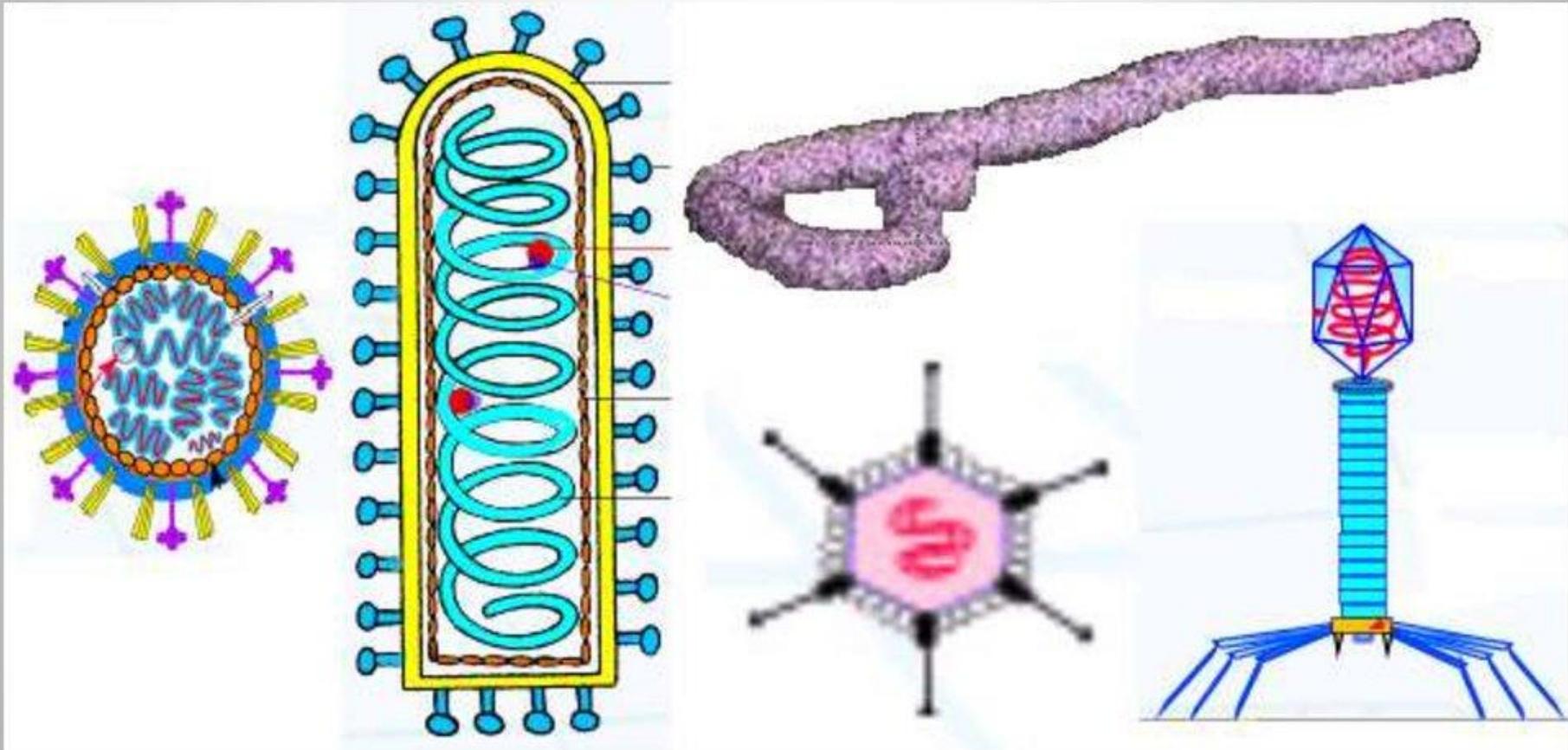
# Строение вирусов

- Каждая вирусная частица состоит из РНК или ДНК, заключенной в белковую оболочку, которую называют капсидом. Сложно организованные вирусы имеют дополнительную оболочку — белковую или липопротеиновую.



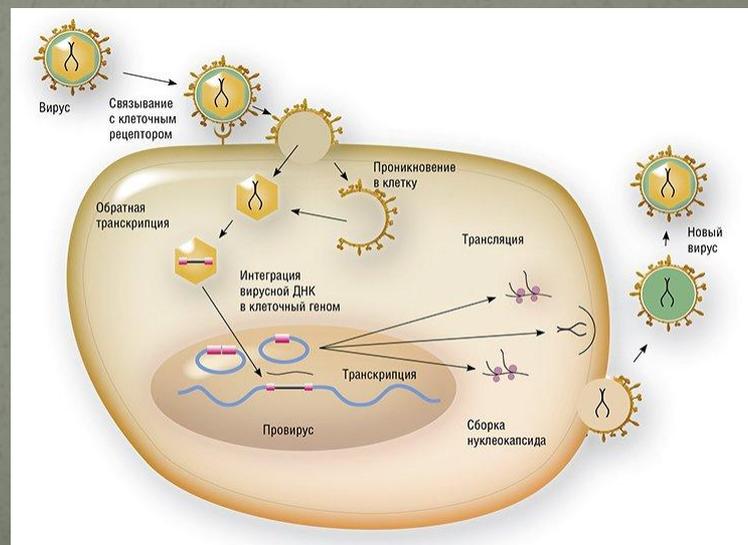
# ФОРМА ВИРУСОВ

- ▣ шаровидная (грипп), палочковидная (бешенство), нитевидная (филовирусы), кубическая (оспа) и сперматозоидная (бактериофаг).



# Ферменты вирусов

- Вирусы не имеют собственного метаболизма, поэтому им не нужны ферменты обмена веществ. Но необходимы ферменты, способствующие проникновению вируса в клетку. Это ферменты агрессии – гиалуронидаза, нейраминидаза, лизоцим, фосфотаза и другие.



# Этапы взаимодействия вируса с чувствительной клеткой

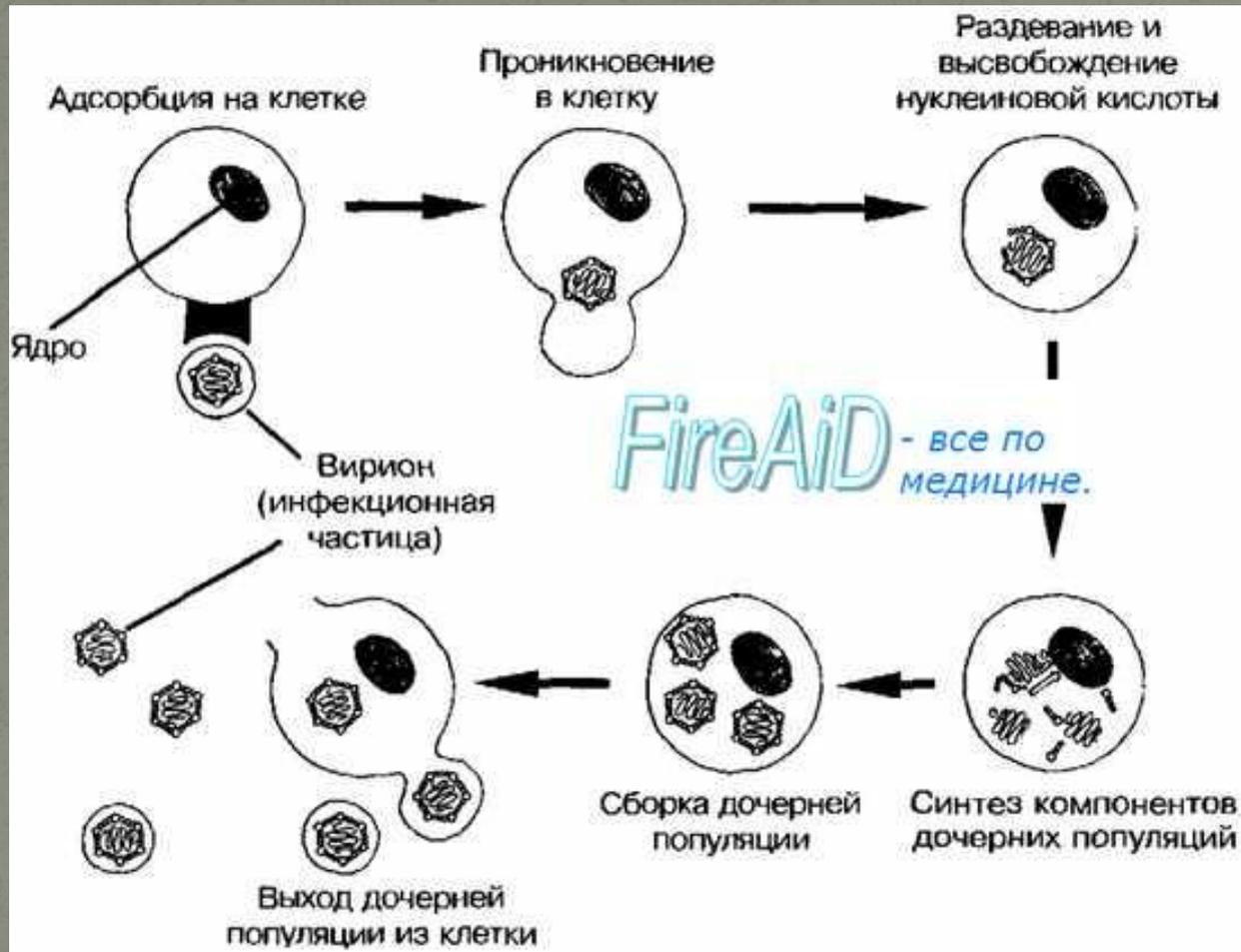
- 1. адсорбция – вирус прикрепляется к клетке
- 2. проникновение – либо с помощью ферментов агрессии (в этом случае вирус весь проникает в клетку), либо с помощью шипа (в этом случае вирус впрыскивает в клетку нуклеиновую кислоту, а капсид остается за пределами клетки)



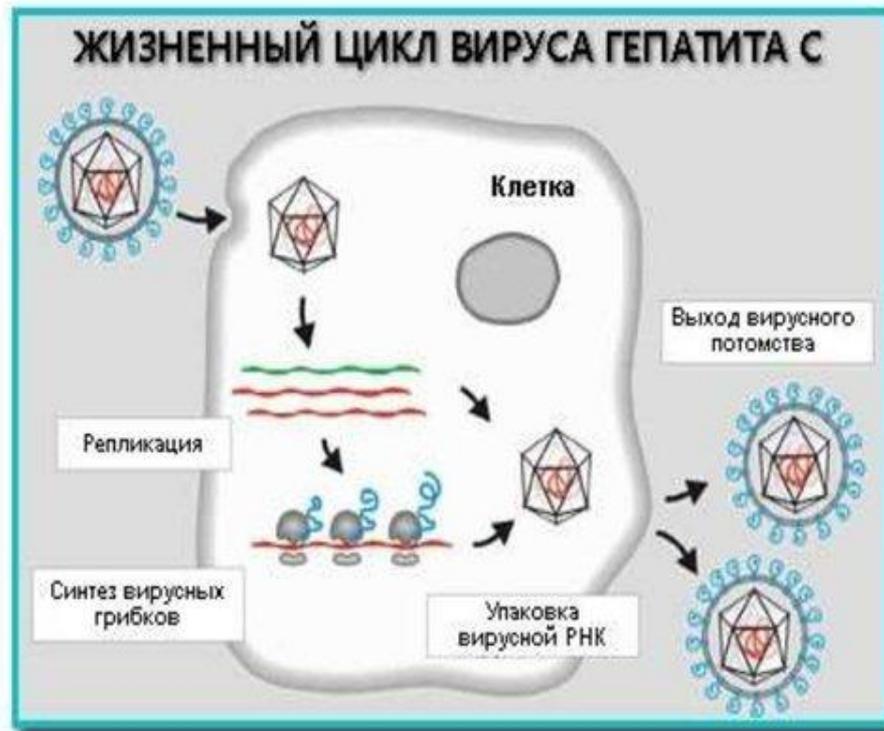
# Этапы взаимодействия вируса с чувствительной клеткой

- 3. «раздевание вируса, т.е. освобождение нуклеиновой»кислоты от капсида. Есть только у вирусов, попавших в клетку с помощью ферментов агрессии.
- 4. репликация нуклеиновой кислоты и синтез вирусных белков. При этом вирус использует нуклеотиды и аминокислоты клетки хозяина.
- 5. сборка вирионов. Вокруг нуклеиновой кислоты капсомеры (белки) укладываются в капсид
- 6. выход зрелых вирионов из клетки хозяина.

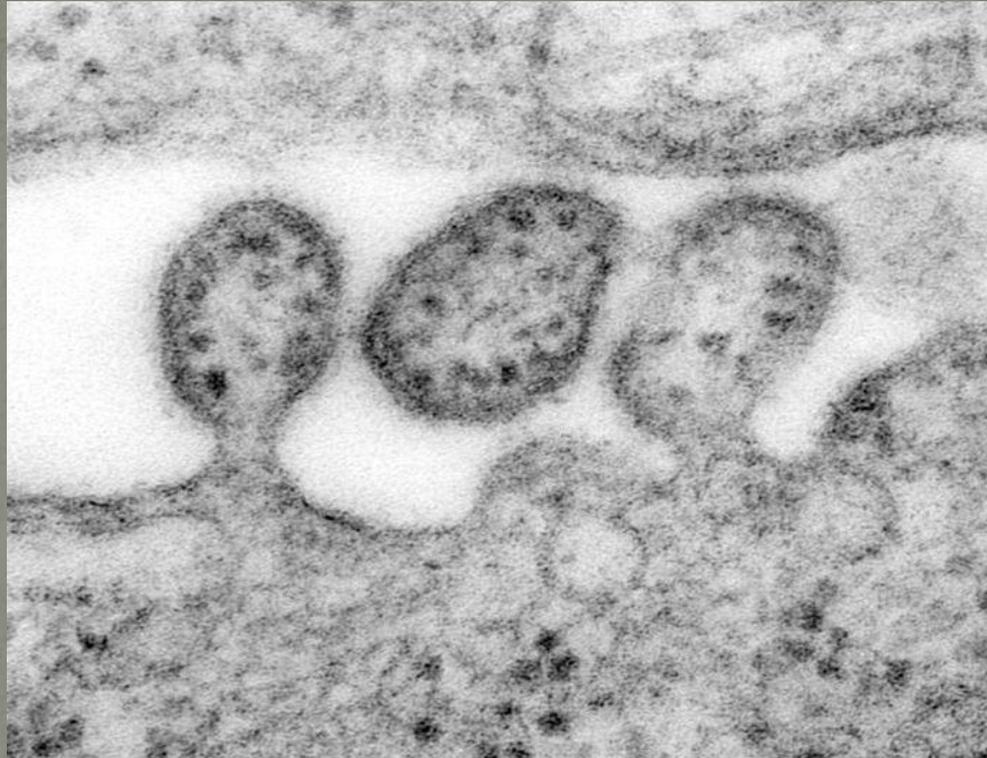
# Этапы взаимодействия вируса с чувствительной клеткой



# Основные этапы взаимодействия вируса с клеткой хозяина.

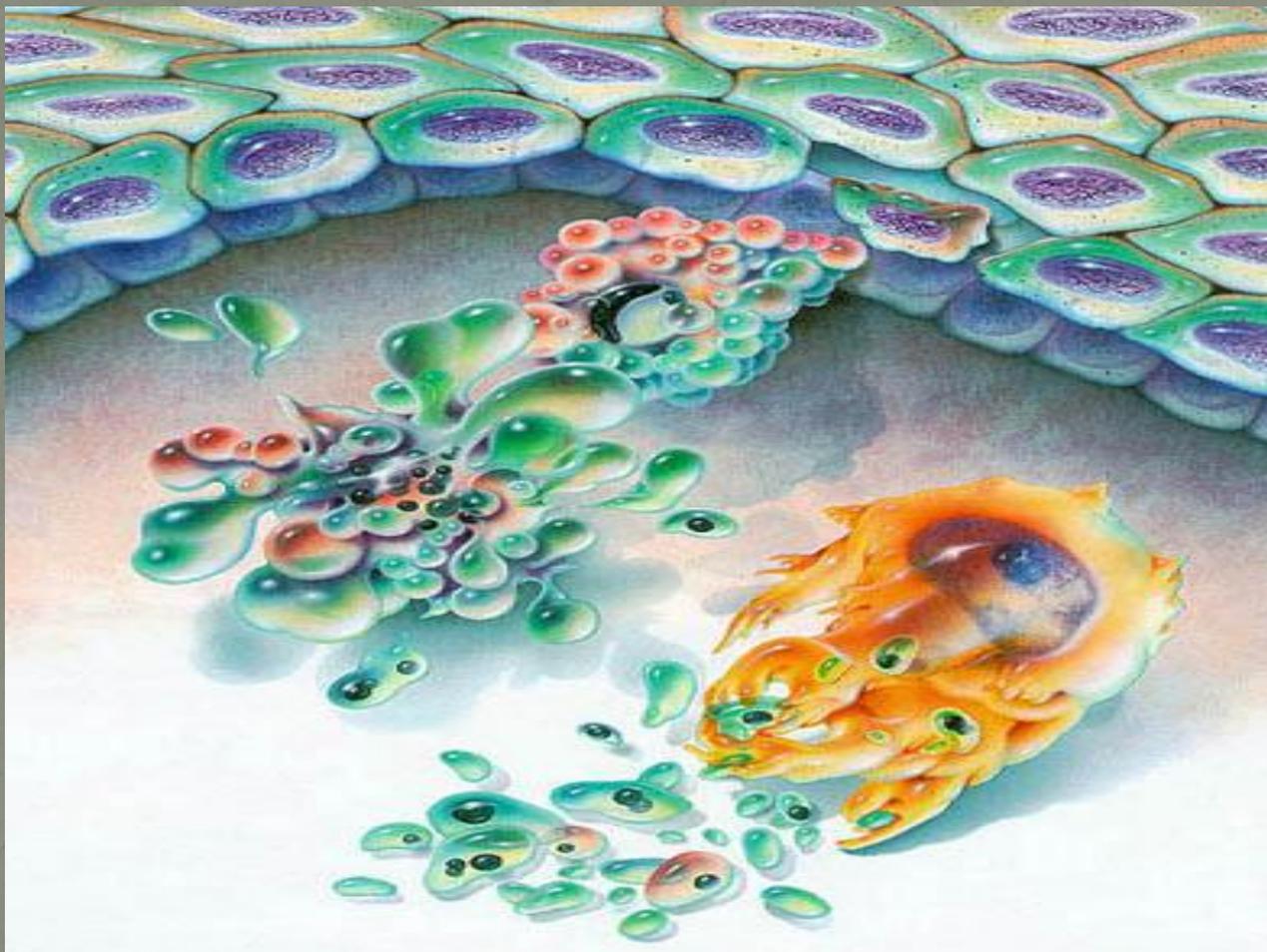


# Типы взаимодействия вируса с клеткой

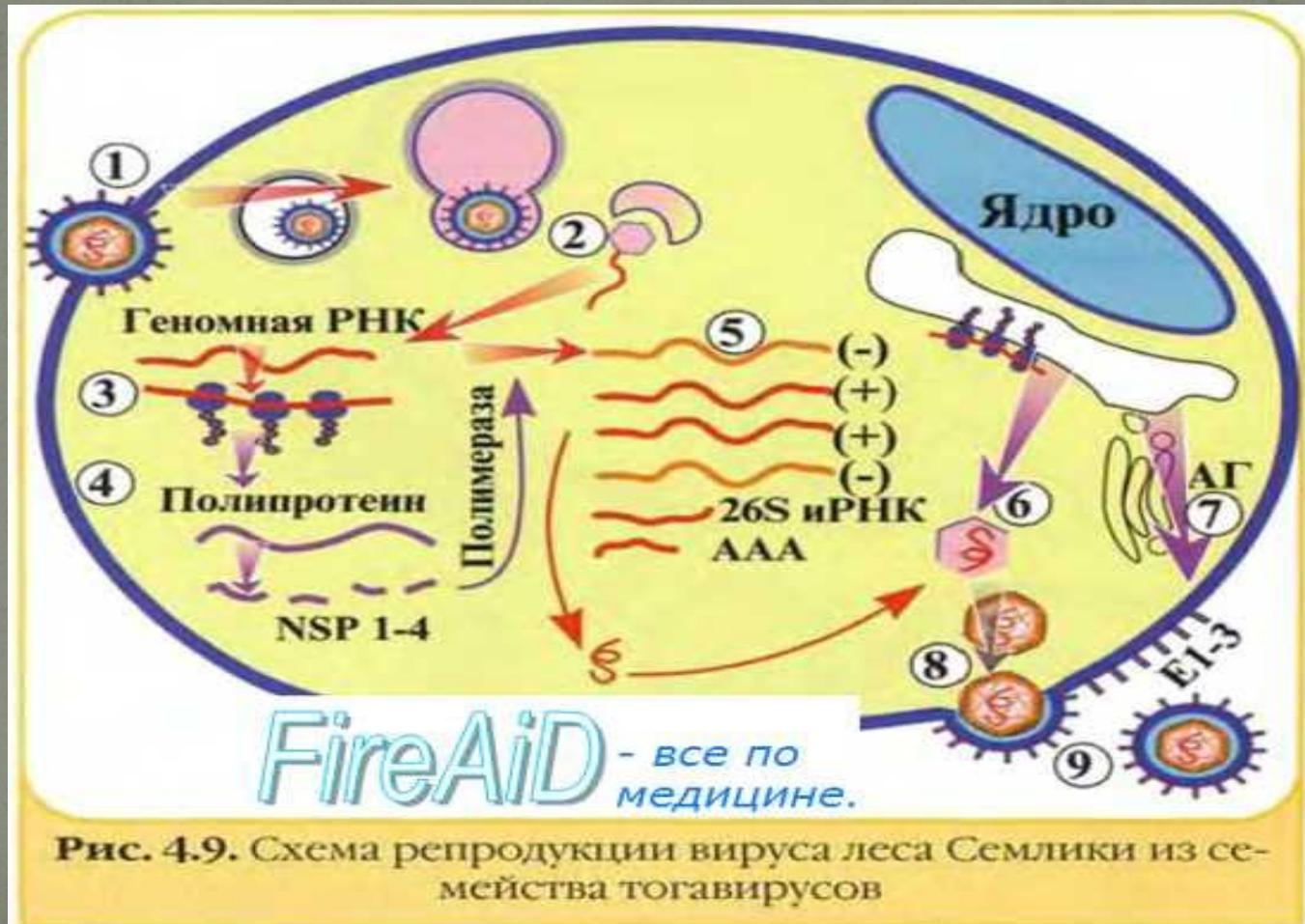


**Продуктивная инфекция** - образование  
в клетке все новых вирионов

# Абортивная инфекция – клетка погибает



**Вирогения** – вирусная нуклеиновая кислота встраивается в ДНК клетки и наступает сосуществование вируса и клетки.



# Пути передачи вирусных инфекций

Воздушно - пылевой      Воздушно - капельный



# Прямой контакт



# Трансмиссивный

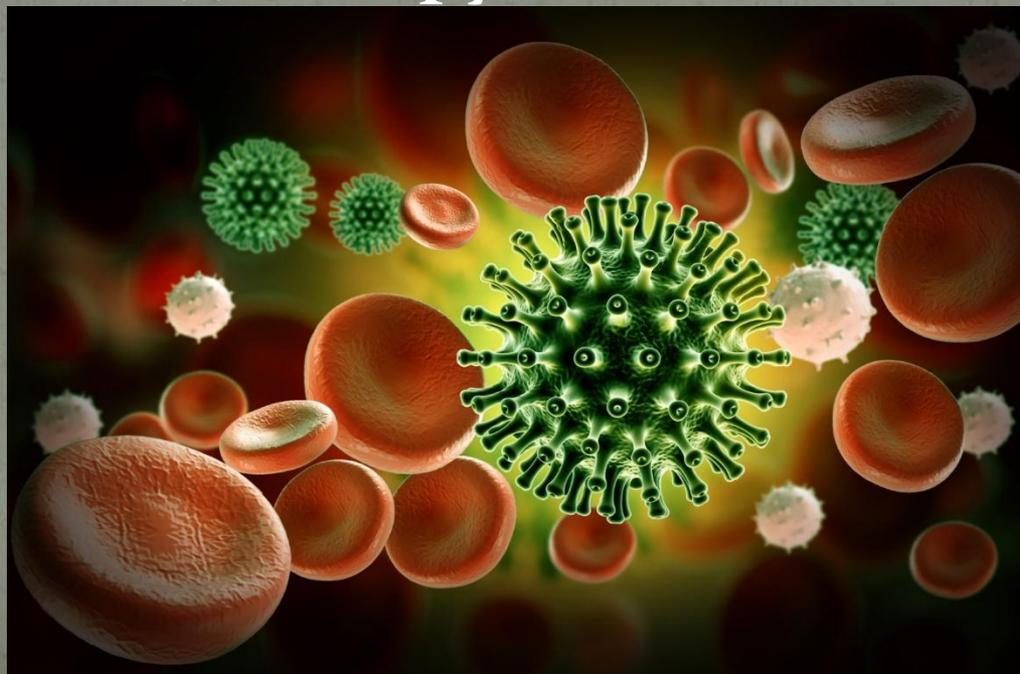


# Фекально - оральный



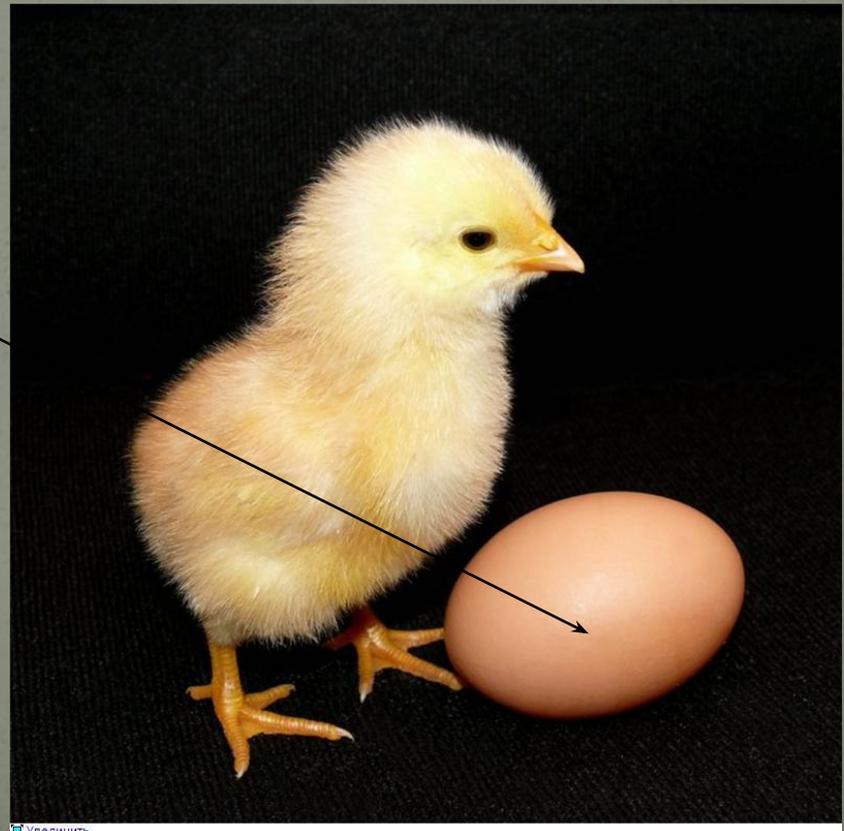
# Устойчивость вирусов

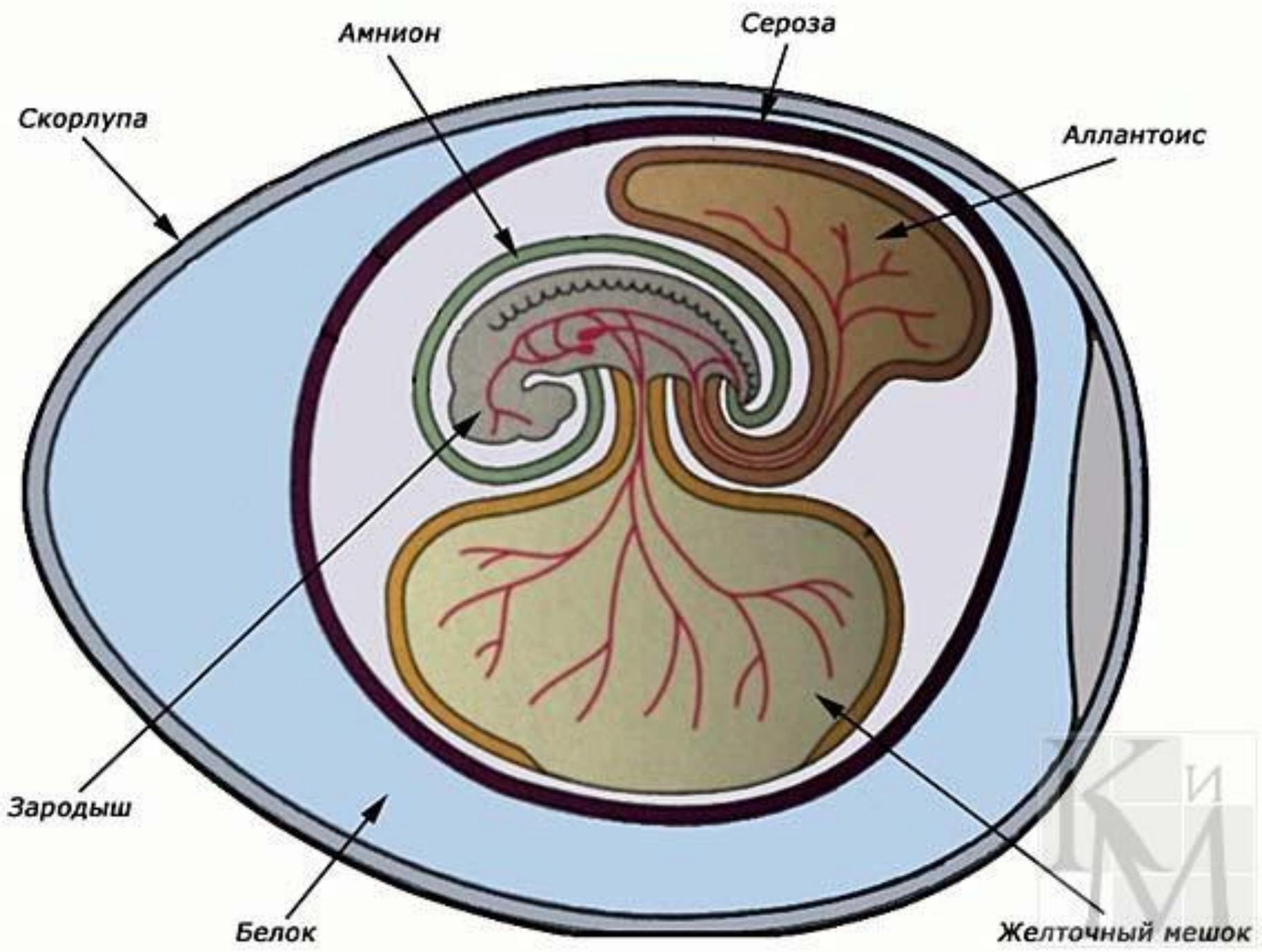
- Вирусы устойчивы к действию антибиотиков и низких температур.
- Различные дезинфектанты и кипячение губительны для вирусов.



# Культивирование вирусов

Вирусы не растут на искусственной питательной среде, их культивируют в курином эмбрионе.





# ИСТОЧНИКИ

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_colier/3799/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/3799/)[http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_colier/3799/ВИРУСЫ](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/3799/ВИРУСЫ)

<http://www.tiensmed.ru/illness/virus.html>

<http://www.gismed.ru/library/virus.htm>