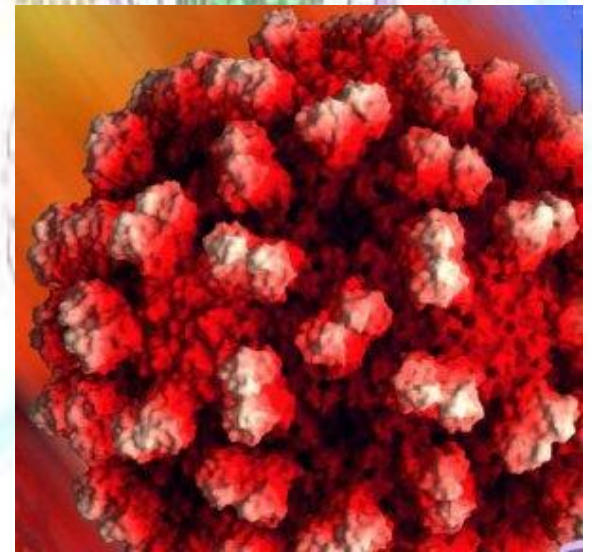


Учитель Коробейникова Надежда  
Григорьевна  
МАОУ «Сузунская средняя  
общеобразовательная школа №2

Viruses, Viruses, Viruses

# *План урока*

- Понятие о вирусах
- Размеры вирусов
- История изучения вирусов
- Строение вируса
- Свойства вирусов
- Классификация вирусов
- Жизненный цикл вирусов
- Вирусные заболевания



Трехмерная реконструкция частицы вируса, вызывающего кустистую карликовость помидоров

Viruses, Viruses, Viruses

# **Вирусы - внутриклеточные паразиты**



Phishing1



Phishing2



Phishing9



Netsky



Virut



Parite / Netsky



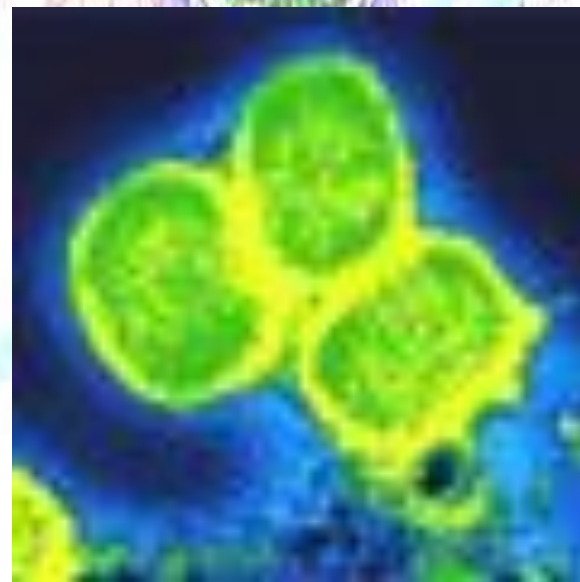
Russian3



Degreesdiplomas



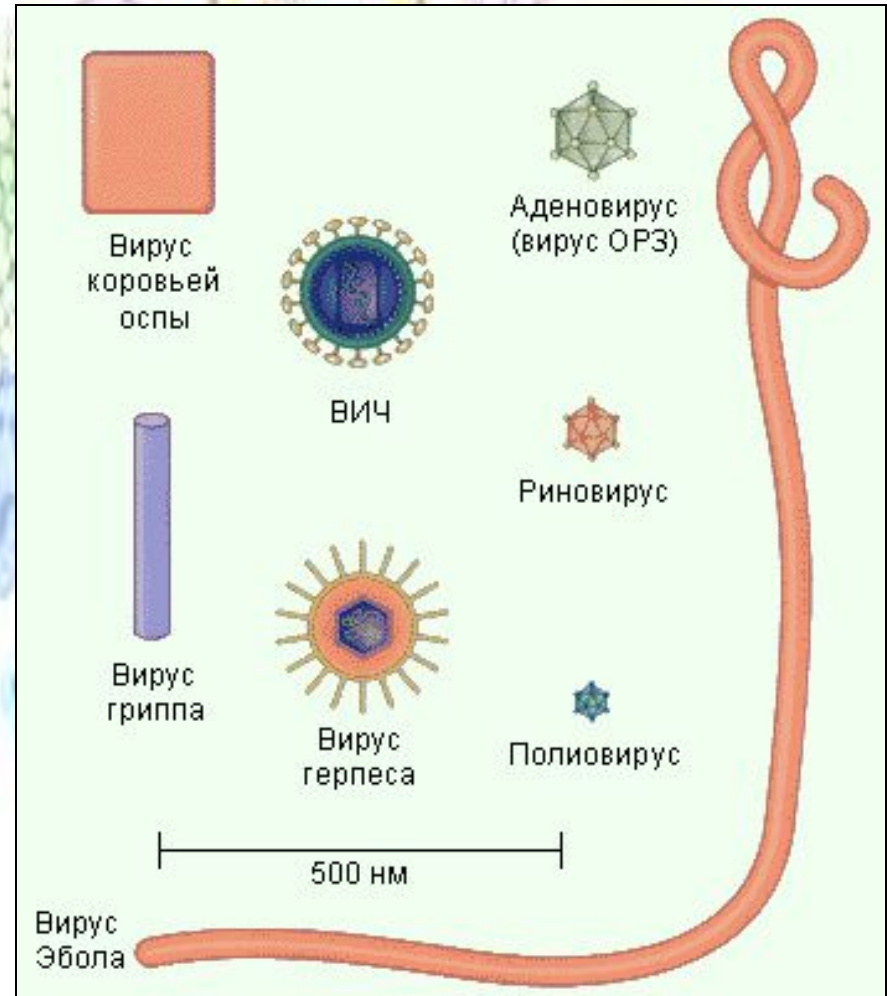
Scamfraud4198



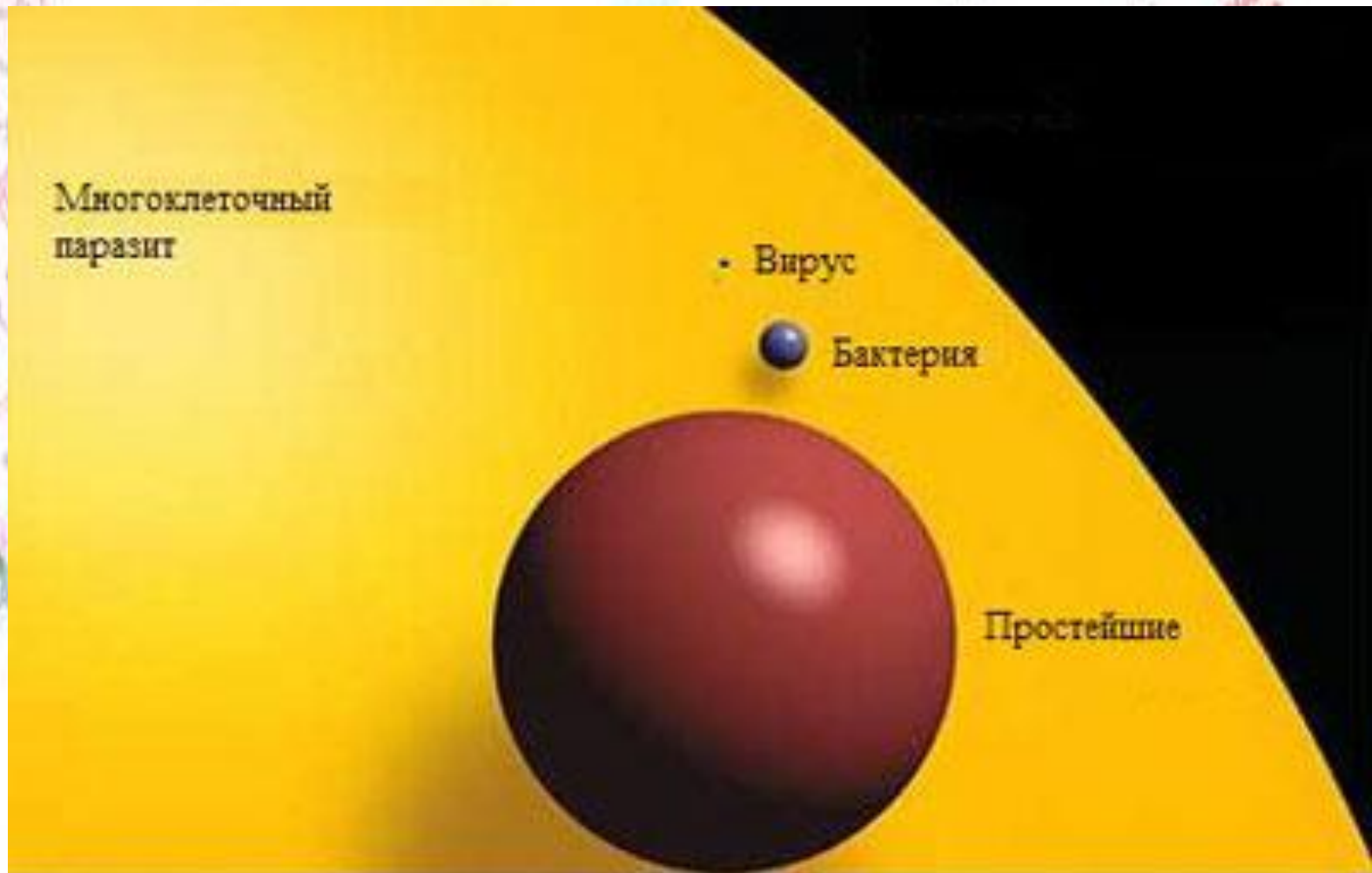
Viruses, Viruses, Viruses

# Размеры вирусов

- Мельчайшие живые организмы
- Размеры варьируют от 20 до 300 нм
- В среднем в 50 раз меньше бактерий
- Нельзя увидеть с помощью светового микроскопа
- Проходят через фильтры, не пропускающие бактерий



Viruses, Viruses, Viruses

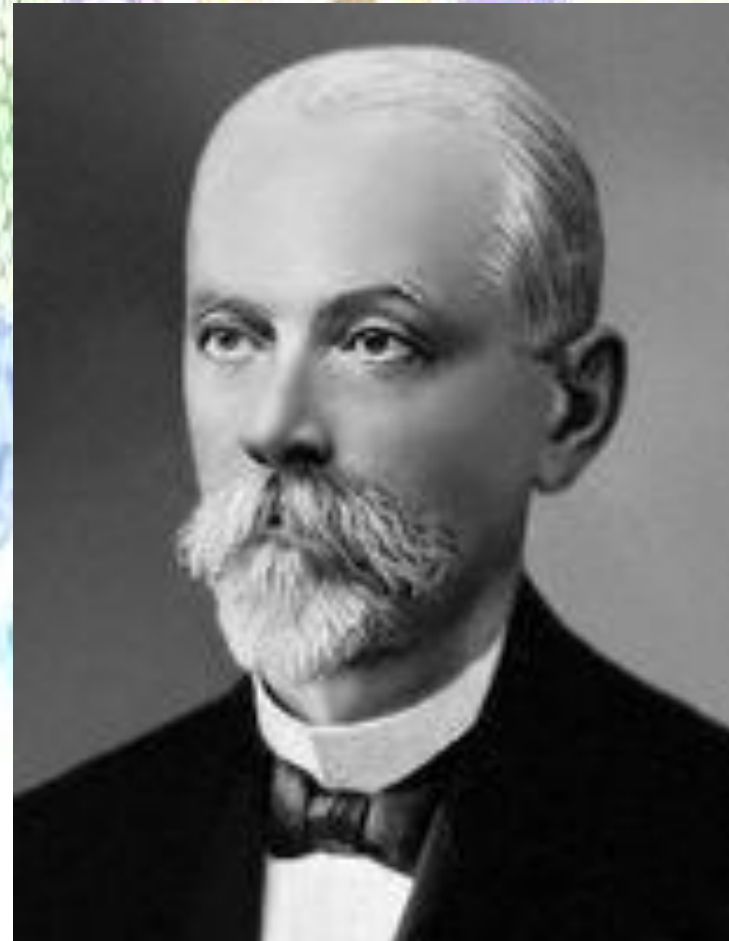


- Диаграмма, характеризующая сравнительные размеры микроорганизмов

Viruses, Viruses, Viruses

# *История изучения вирусов*

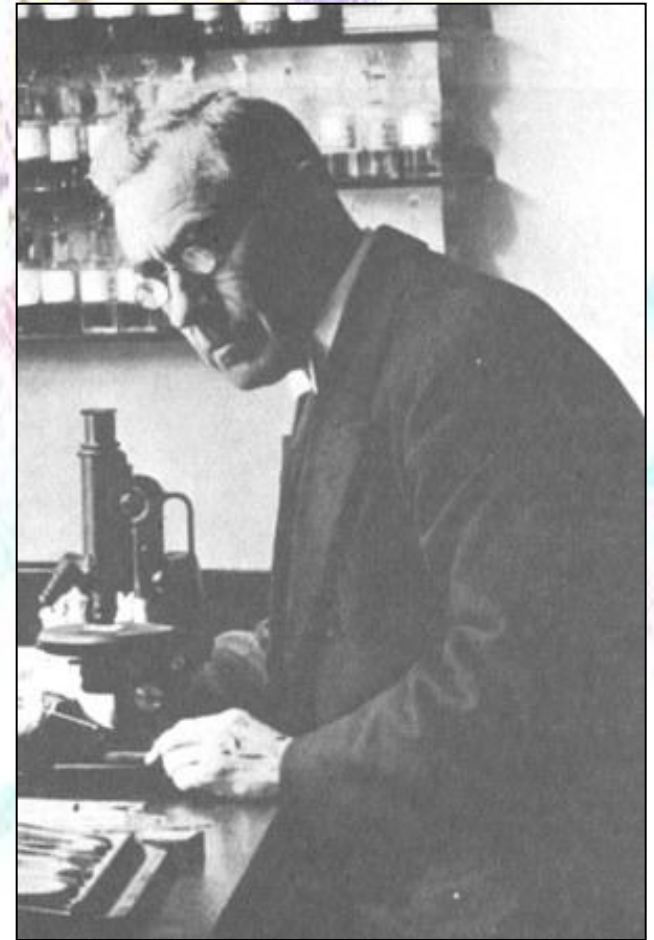
- В 1852 году русский ботаник **Дмитрий Иосифович Ивановский** получил инфекционный экстракт из растений табака, пораженных мозаичной болезнью



Viruses, Viruses, Viruses

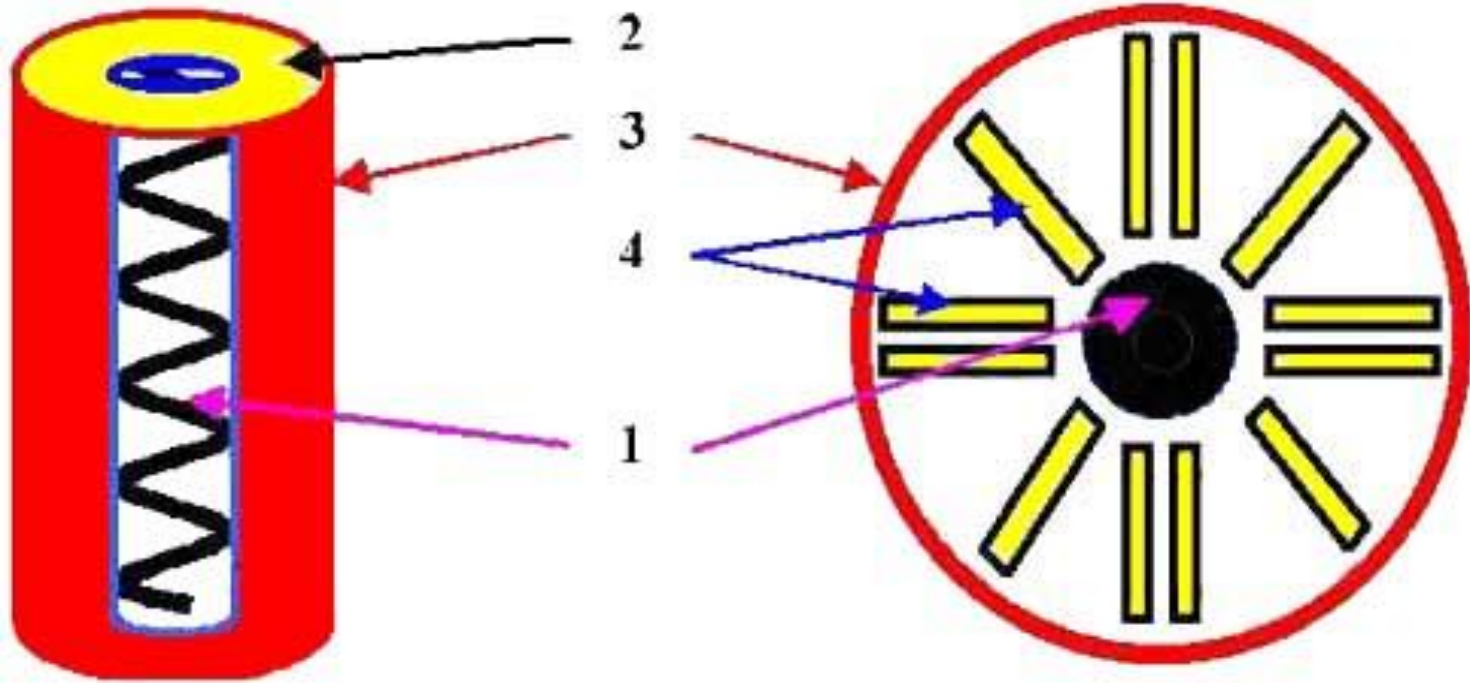
# *История изучения вирусов*

- В 1898 году голландец **Бейеринк** ввел термин «вирус» (от латинского – «яд»), чтобы обозначить инфекционную природу определенных профильтрованных растительных жидкостей



Viruses, Viruses, Viruses

# Строение вируса



- **Схематичное строение вируса:**

1 - сердцевина (однонитчатая РНК); 2 - белковая оболочка (капсид); 3 - дополнительная липопротеидная оболочка; 4 - капсомеры (структурные части капсида).

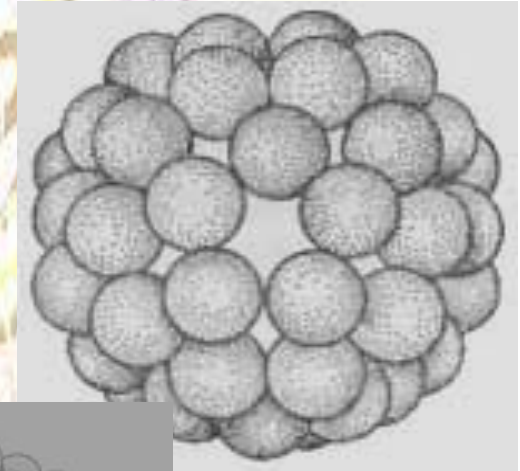
Viruses, Viruses, Viruses



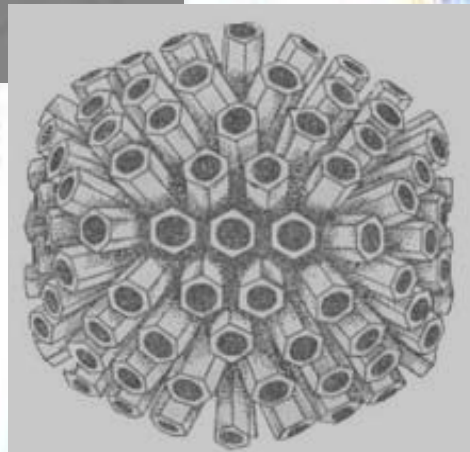
# *Схематичное изображение расположения капсомеров в капсиде вирусов*



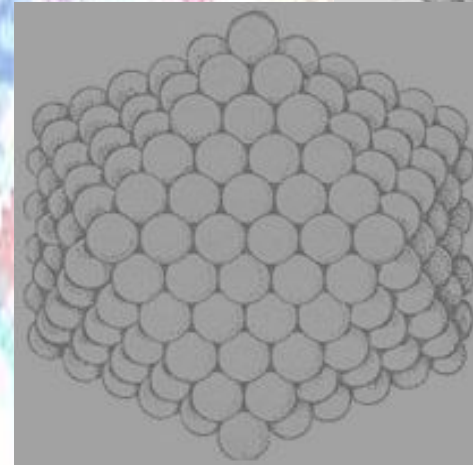
**А**



**В**



**Б**



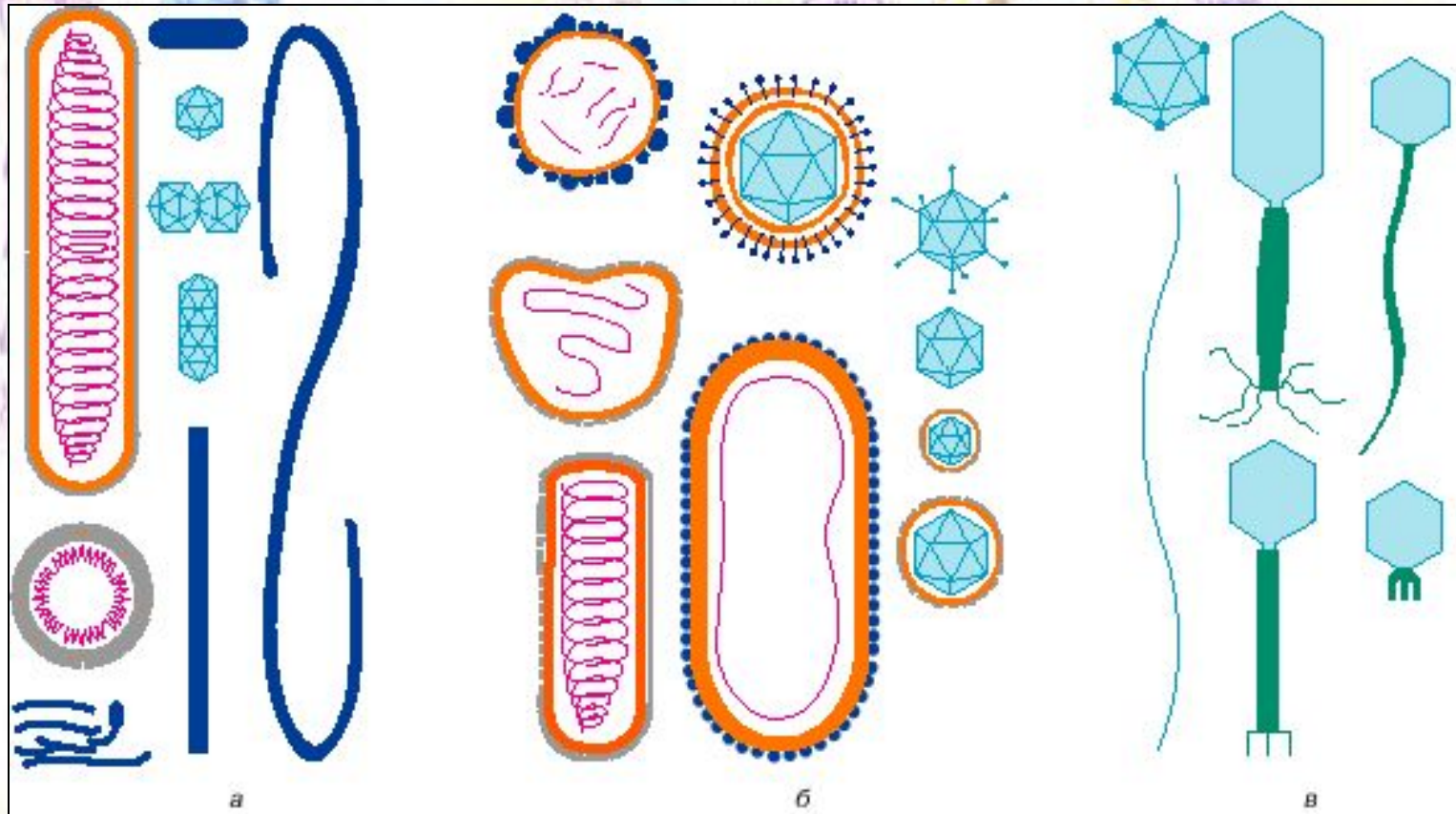
**Г**

Спиральный тип симметрии имеет вирус гриппа - *а*.

Кубический тип симметрии у вирусов: герпеса - *б*, аденовируса - *в*,  
полиомиелита - *г*.

Viruses, Viruses, Viruses

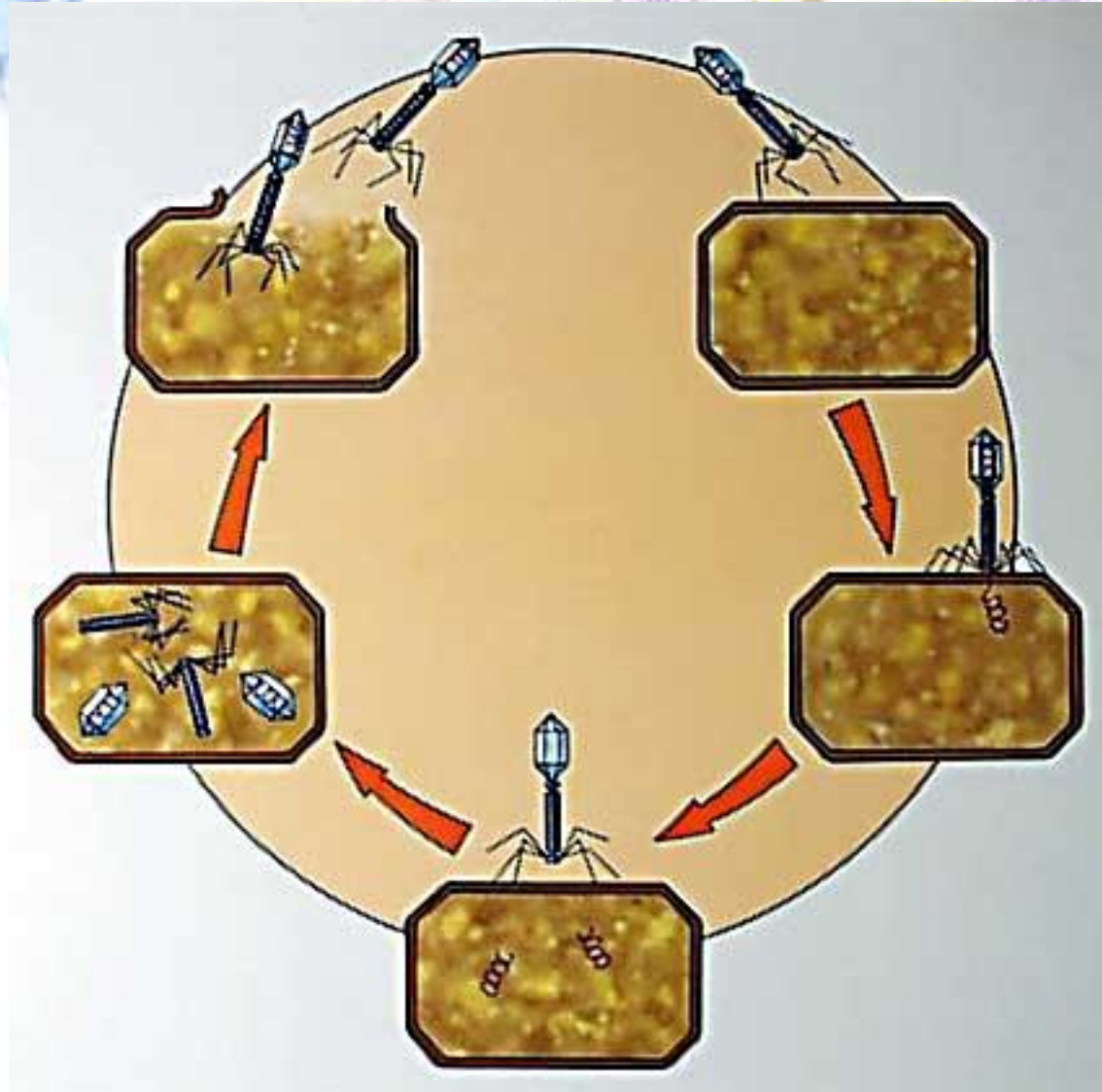
# Формы вирусов



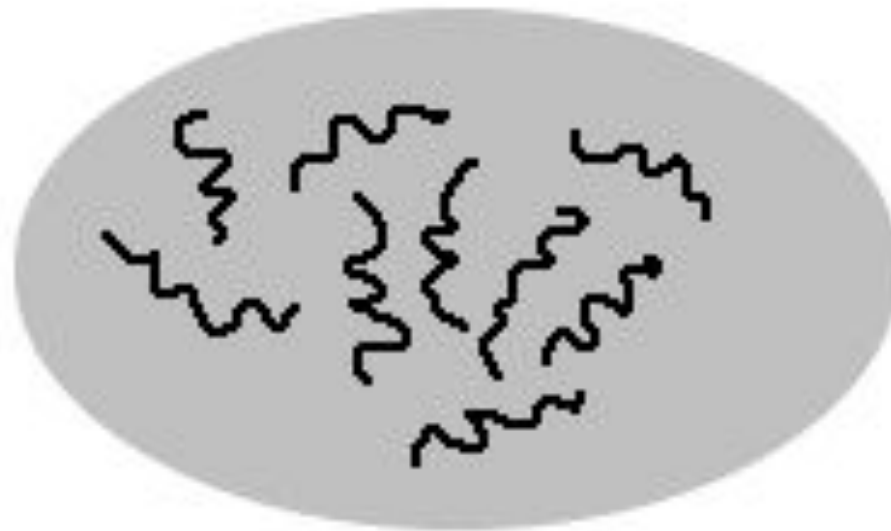
Схематическое изображение некоторых вирусов растений (а), животных (б) и бактериофагов (в)

Viruses, Viruses, Viruses

# *Жизненный цикл вируса*



# *Жизненный цикл вируса*



# *Вирусные заболевания растений*



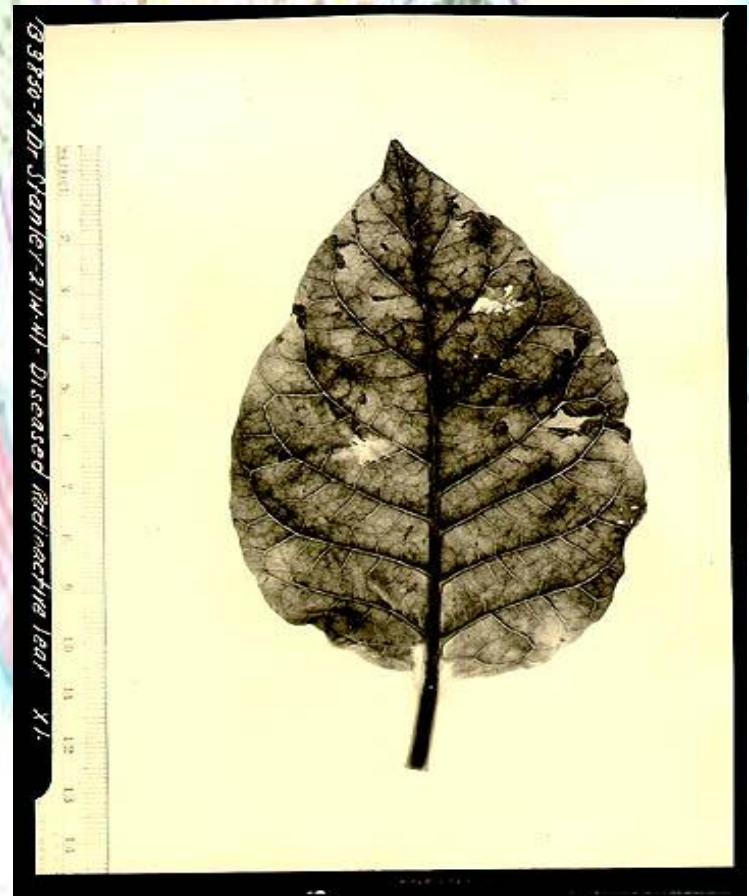
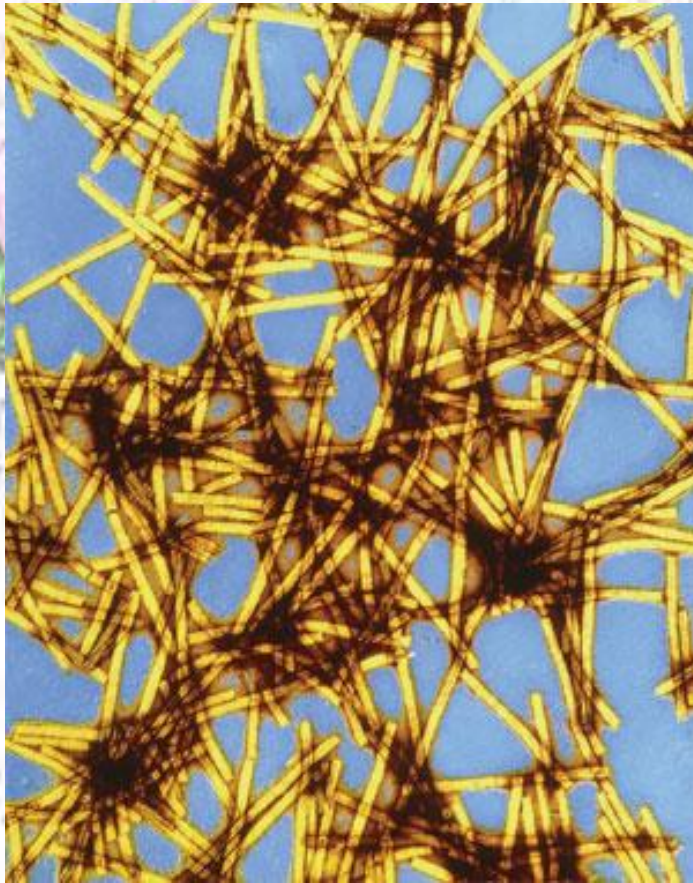
Тюльпаны, зараженные вирусом

- Вирусы у растений вызывают мозаику или иные изменения окраски листьев либо цветков, курчавость листьев и другие изменения формы, карликовость; наконец, у бактерий - их распад.

Viruses, Viruses, Viruses

# *Вирусные заболевания растений*

## **Вирус табачной мозаики**



Viruses, Viruses, Viruses

# *Вирусные заболевания животных*

- У животных вирусы вызывают ящур, чуму, бешенство; у насекомых - полиэдроз, грануломатоз.



**Вирус бешенства**

Viruses, Viruses, Viruses

# *Вирусные заболевания человека*

- корь, свинка, грипп, полиомиелит, бешенство, оспа, желтая лихорадка, трахома, энцефалит, некоторые онкологические (опухолевые) болезни, СПИД, бородавки, герпес.



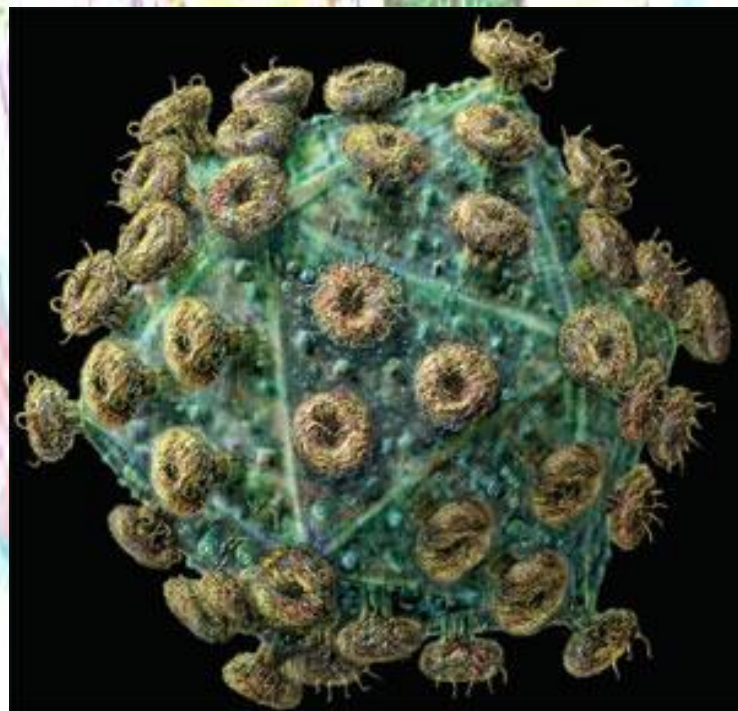
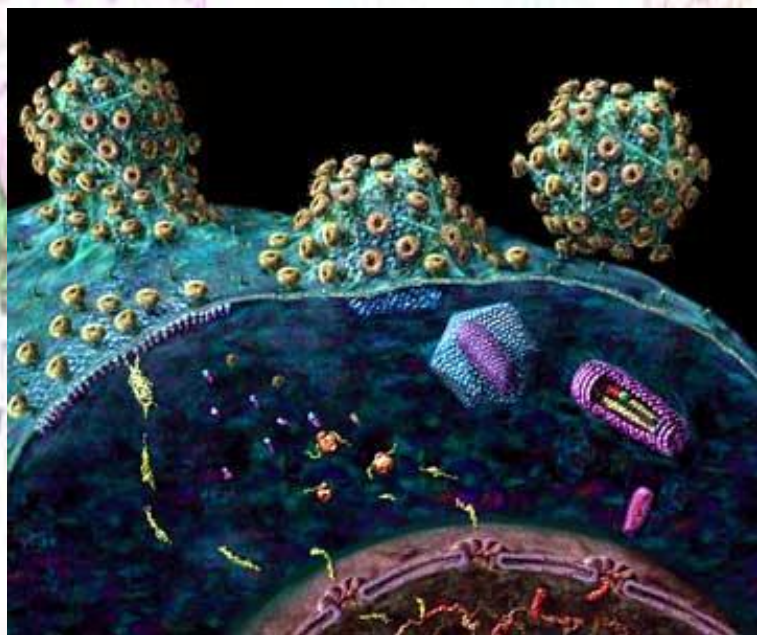
Ребенок, больной оспой

Viruses, Viruses, Viruses



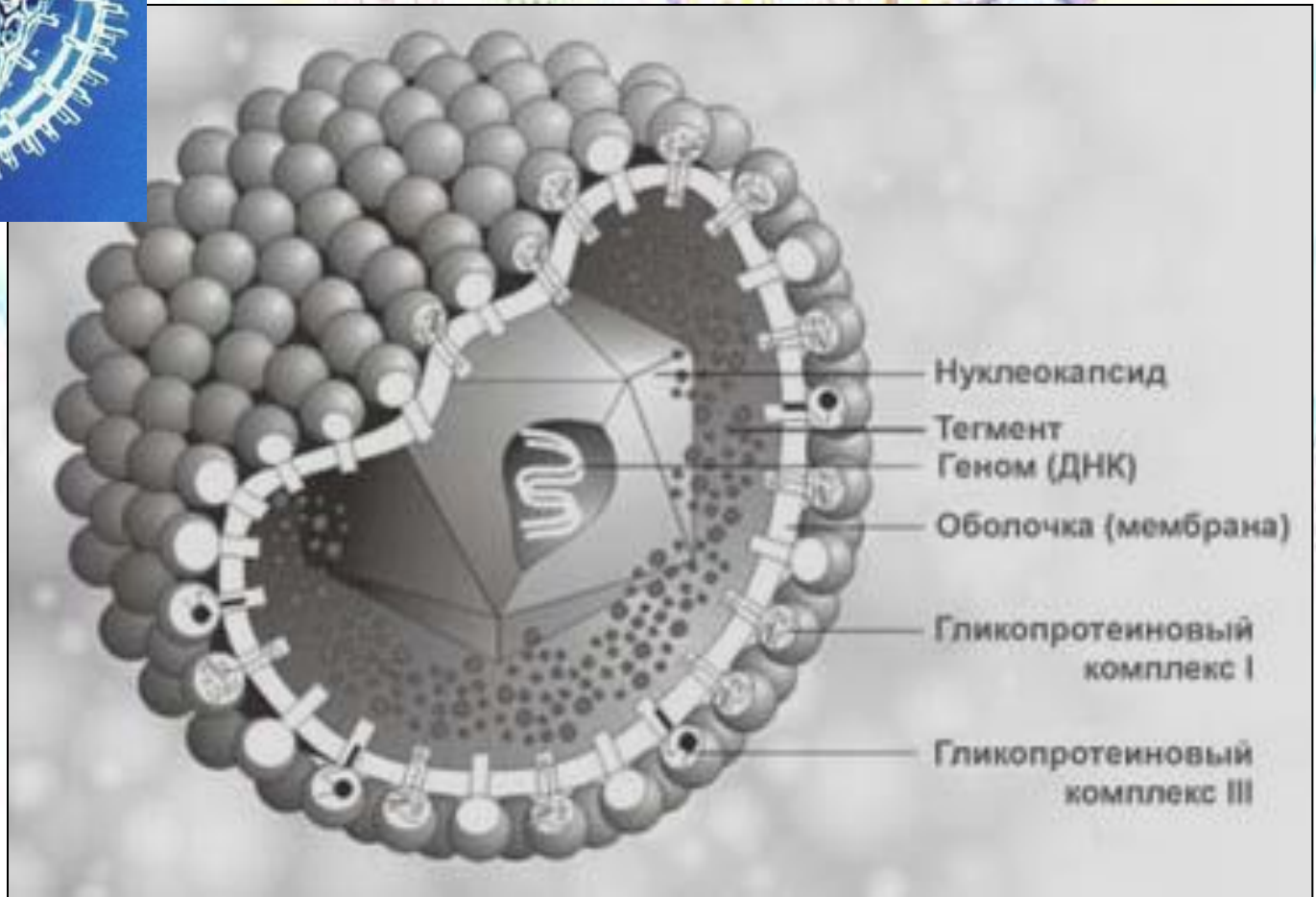
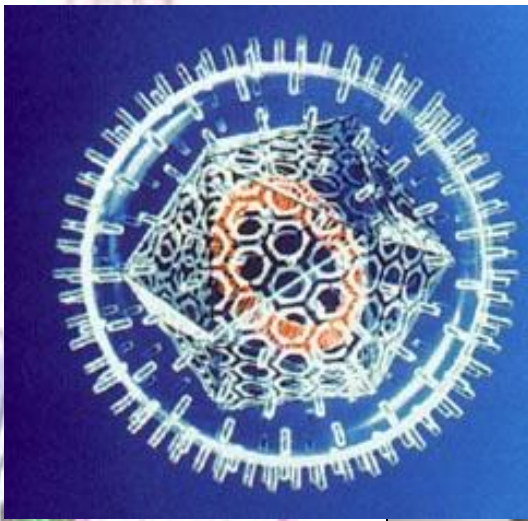
# *Вирусные заболевания человека*

## **Вирус иммунодефицита человека**



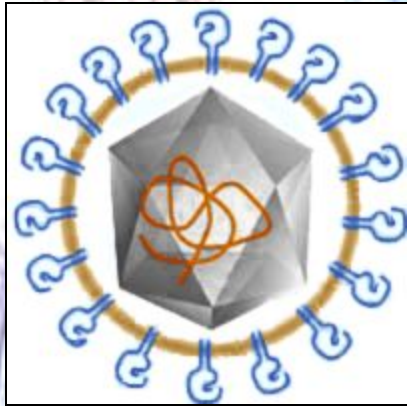
Viruses, Viruses, Viruses

# *Вирус герпеса*



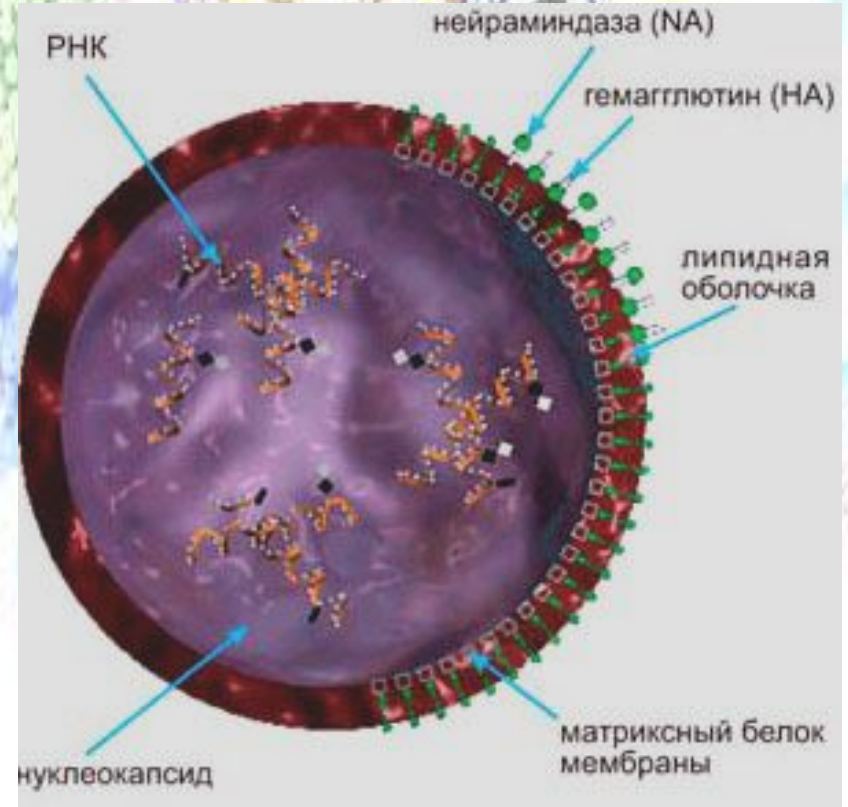
Viruses, Viruses, Viruses

# Вирусные заболевания человека

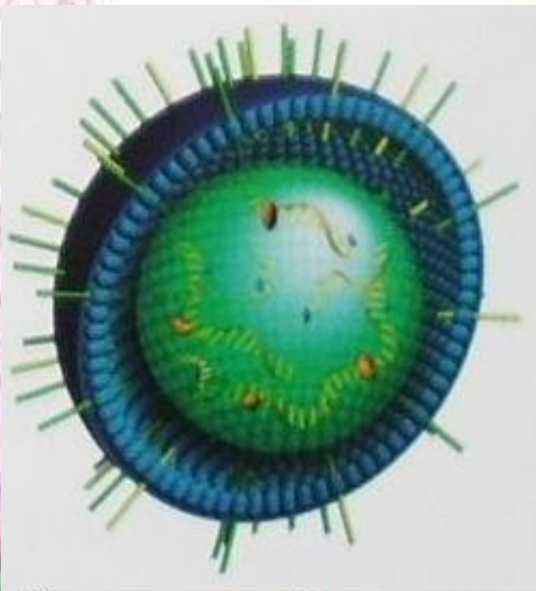


**Вирус гепатита**

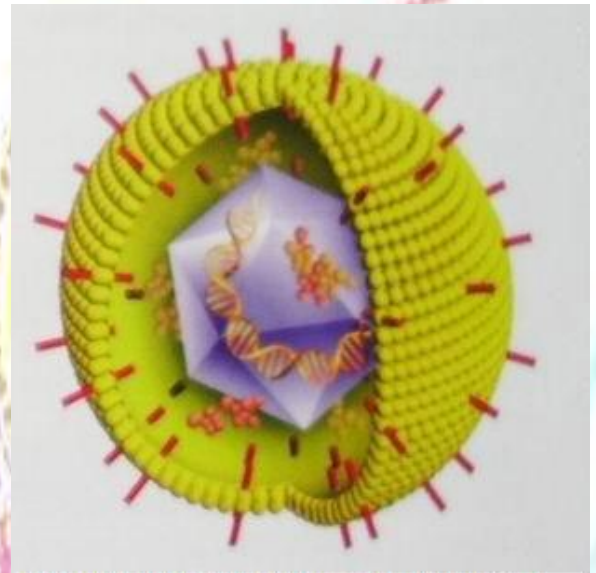
**Вирус гриппа**



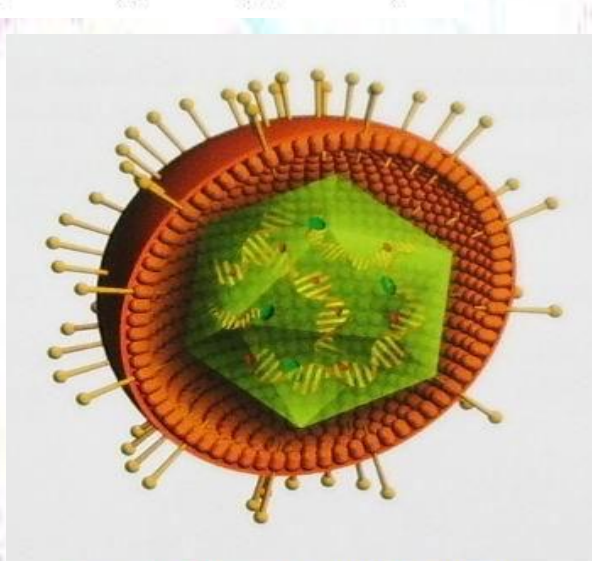
Viruses, Viruses, Viruses



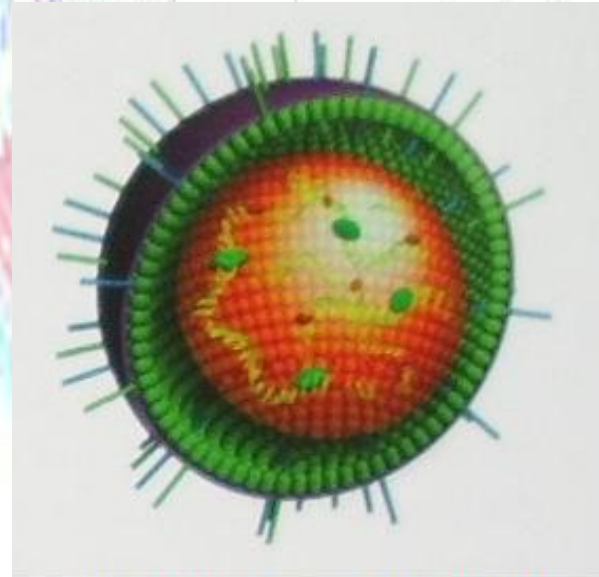
Строение вируса возбудителя кори



Строение вируса возбудителя ветряной оспы  
(опоясывающий герпес)



Строение вируса возбудителя краснухи



Строение вируса возбудителя паротита

Viruses, Viruses, Viruses

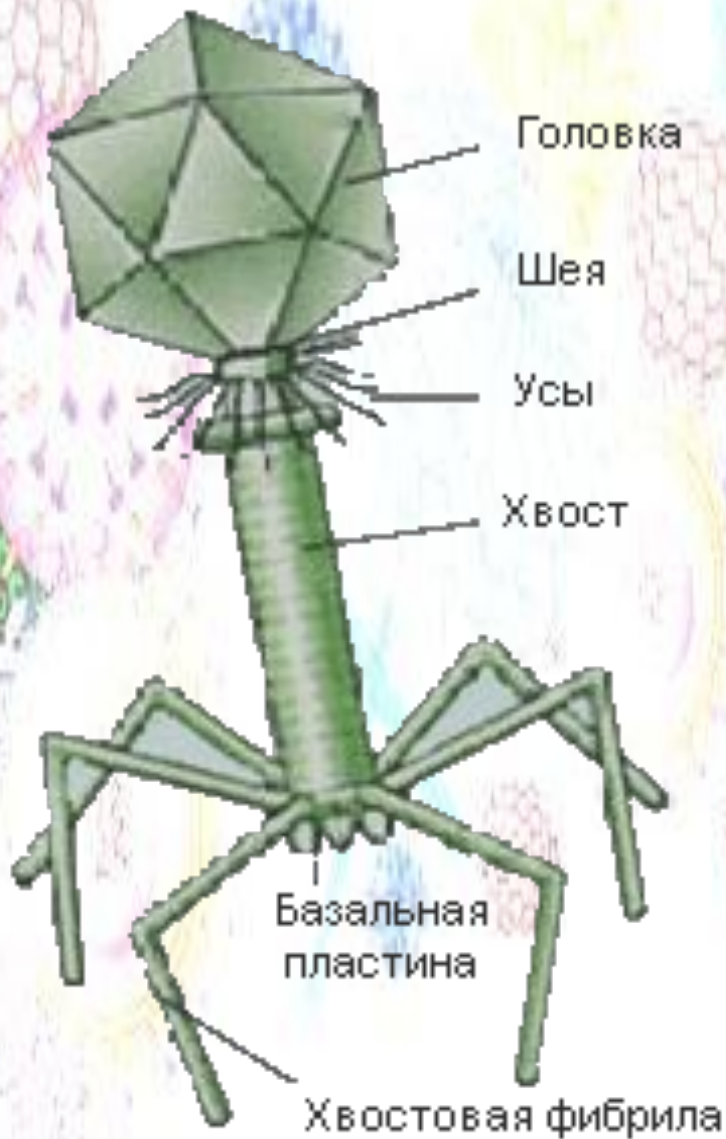
# ***Вирусы бактерий - бактериофаги***

- Открыты в 1917 году одновременно во Франции и Англии
- Используются при лечении заболеваний, вызываемых некоторыми бактериями (чума, тиф, дизентерия)



**Фотография бактериофага  
(увеличение 500000 раз)**

ases, Viruses



- *Бактериофаг*

<http://www.college.ru/biology>

Viruses, Viruses, Viruses



Спасибо за урок!

Viruses, Viruses, Viruses

# *Информационные источники*

- Биология в таблицах. 6-11 классы: Справочное пособие/ Авт.-сост. Т. А.Козлова, В.С.Кучменко. – 4-е изд.- М.: Дрофа, 2002.
- Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х т. Т.1: Пер. с англ./Под ред. Р.Сопера – 3-е изд. – М.: Мир, 2001.
- [http://www.erudition.ru/referat/printref/id.33926\\_1.html](http://www.erudition.ru/referat/printref/id.33926_1.html) - Эрудиция. Электронная российская библиотека.
- <http://schools.keldysh.ru/school1413/bio/vilegzh/index.htm> - Вирусы и их роль в жизни человека –
- [www.sciam.ru/2005/3/biotechnology.shtml](http://www.sciam.ru/2005/3/biotechnology.shtml)
- [hitech.tomsk.ru/2007/11/page/11/](http://hitech.tomsk.ru/2007/11/page/11/)
- [www.ydik.com/health/virus\\_inf/herpes/81/](http://www.ydik.com/health/virus_inf/herpes/81/)
- [www.hcv.ru/information/inform/hcv.html](http://www.hcv.ru/information/inform/hcv.html)
- <http://schools.keldysh.ru/school1413/bio/vilegzh/str4.htm>
- [nature.web.ru/db/msg.html?mid=1157637](http://nature.web.ru/db/msg.html?mid=1157637) – Агол В.И. Разнообразие вирусов. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
- [www.college.ru/.../paragraph1/theory.html](http://www.college.ru/.../paragraph1/theory.html)

Viruses, Viruses, Viruses