

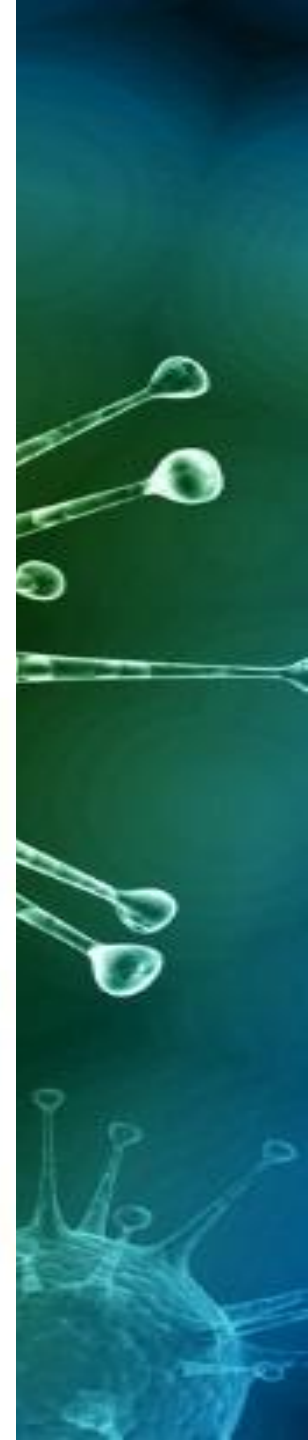
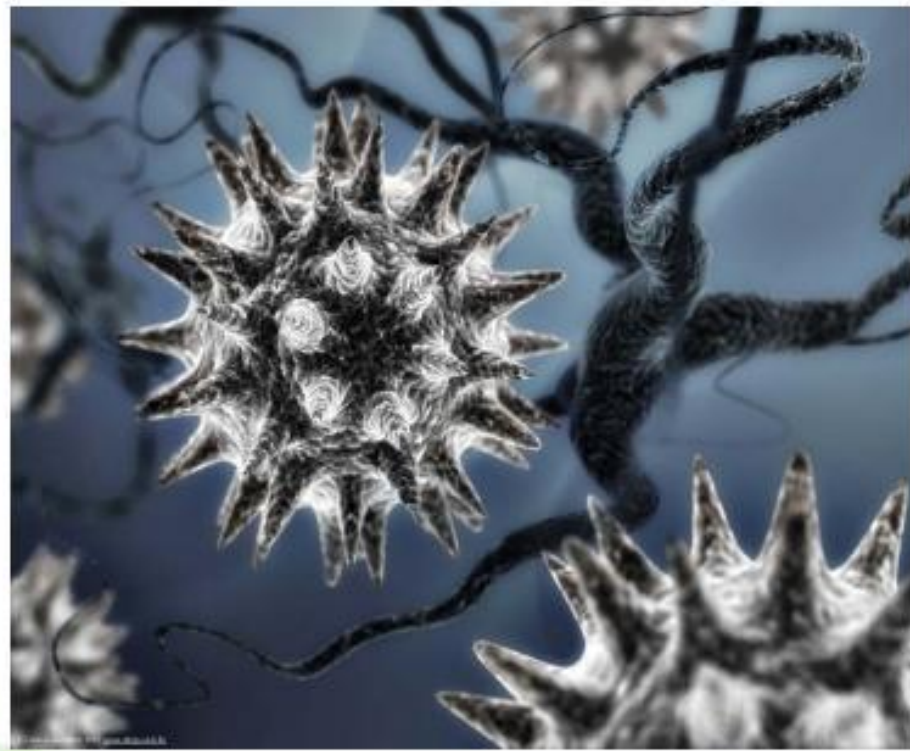
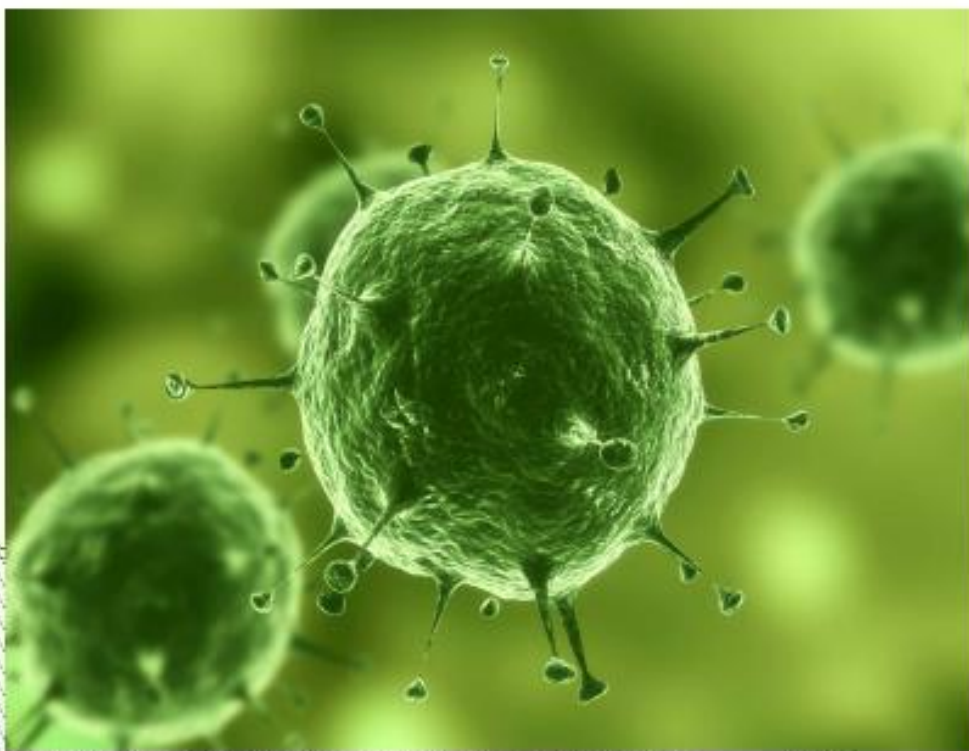
# Вирусы



Выполнил  
Богуславский В.Б.  
специалист 3 курса Б  
ХФ БашГУ

# Вирусы - это...

Вирусы (от лат. *virus* - яд) - мельчайшие неклеточные частицы, состоящие из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и белковой оболочки.



Voda



$10^{-1}$

Glukóza



1

Protilátky



10

Vírus



$10^2$

Baktéria



$10^3$

Rakovinová bunka



$10^4$

$10^5$

$10^6$

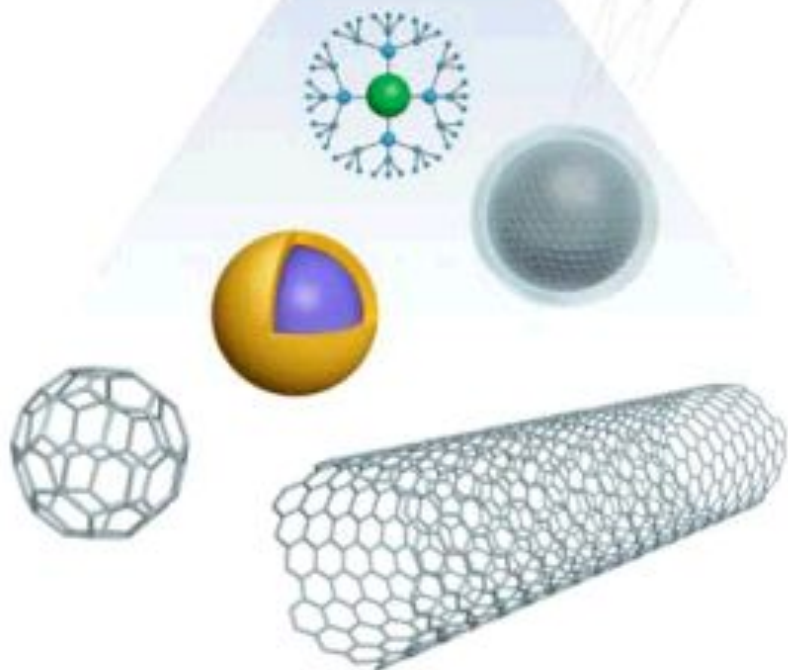
$10^7$

$10^8$

Tenisová loptička



Nanometre



Nanozariadenia



Вирус корьей оспы



ВИЧ



Аденовирус (вирус ОРЗ)



Вирус гриппа



Риновирус



Вирус герпеса

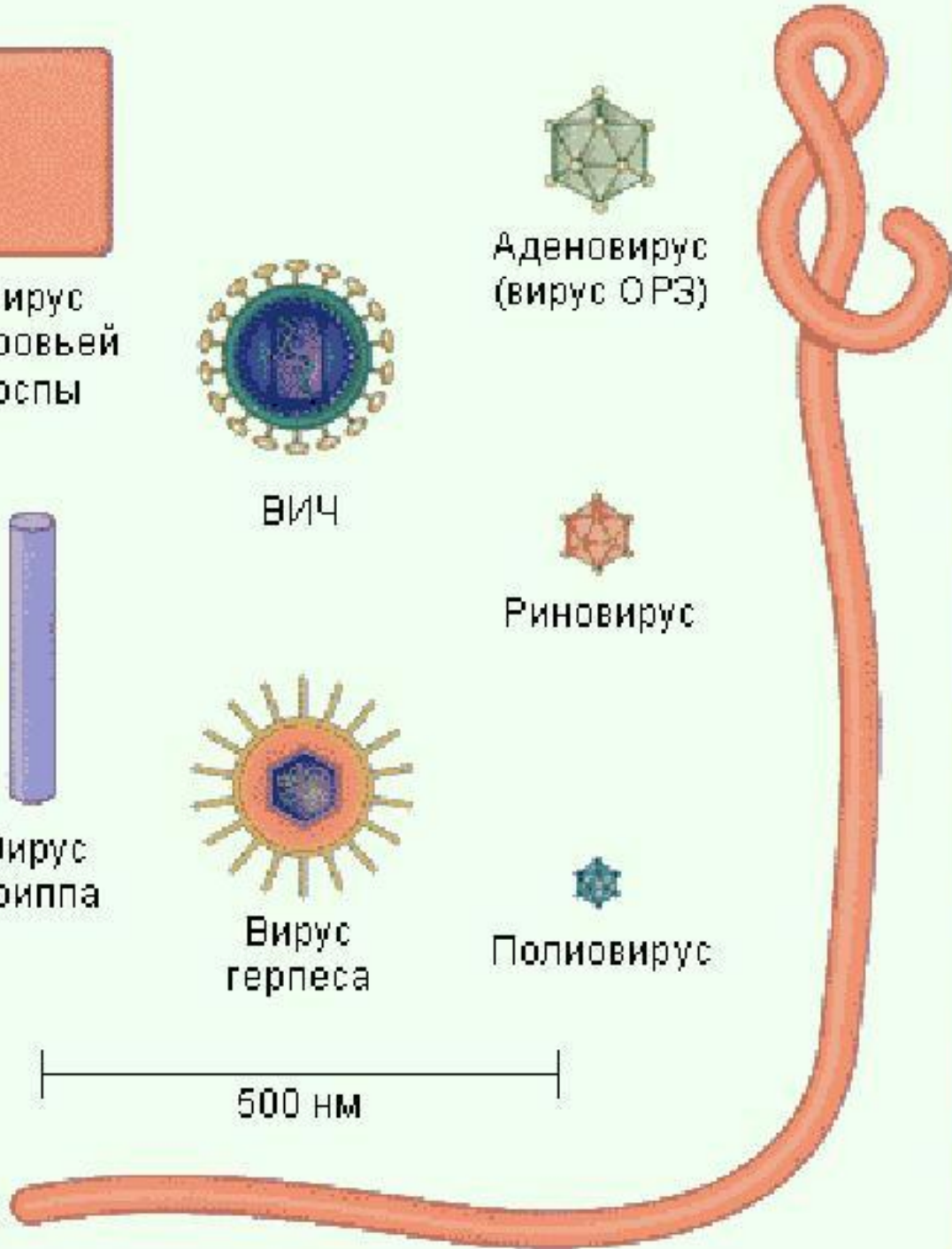


Полиовирус



500 нм

Вирус Эбола



# Сравнительные размеры вирусов

1. 1892г. – Д.И.Ивановский описал возбудителя мозаичной болезни у растений табака (ВТМ)
3. 1897г. – Ф.Лэффлер и Фрош обнаружили возбудителя болезни ящура у животных.
5. 1898г. – Бейеринг ввёл понятие «вирус».
6. 1917г. – Ф. де Эррель открыл бактериофаги.
7. 1935г. – У.Стенли выделил вирус ТМ в кристаллической форме и доказал его молекулярную природу.
6. 1939г. – Изобретён электронный микроскоп и впервые получены изображения вирусов



# История открытия вирусов

Открыты вирусы в **1892 г.** русским учёным **Д.И.Ивановским** на объекте «**вирус табачной мозаики**».



# История открытия вирусов

Ф. Леффлер и П. Фрош обнаружили, что болезнь животных – ящур, вызывается возбудителем, который тоже является вирусом.

Немецкие  
бактериологи и  
гигиенисты (1898)

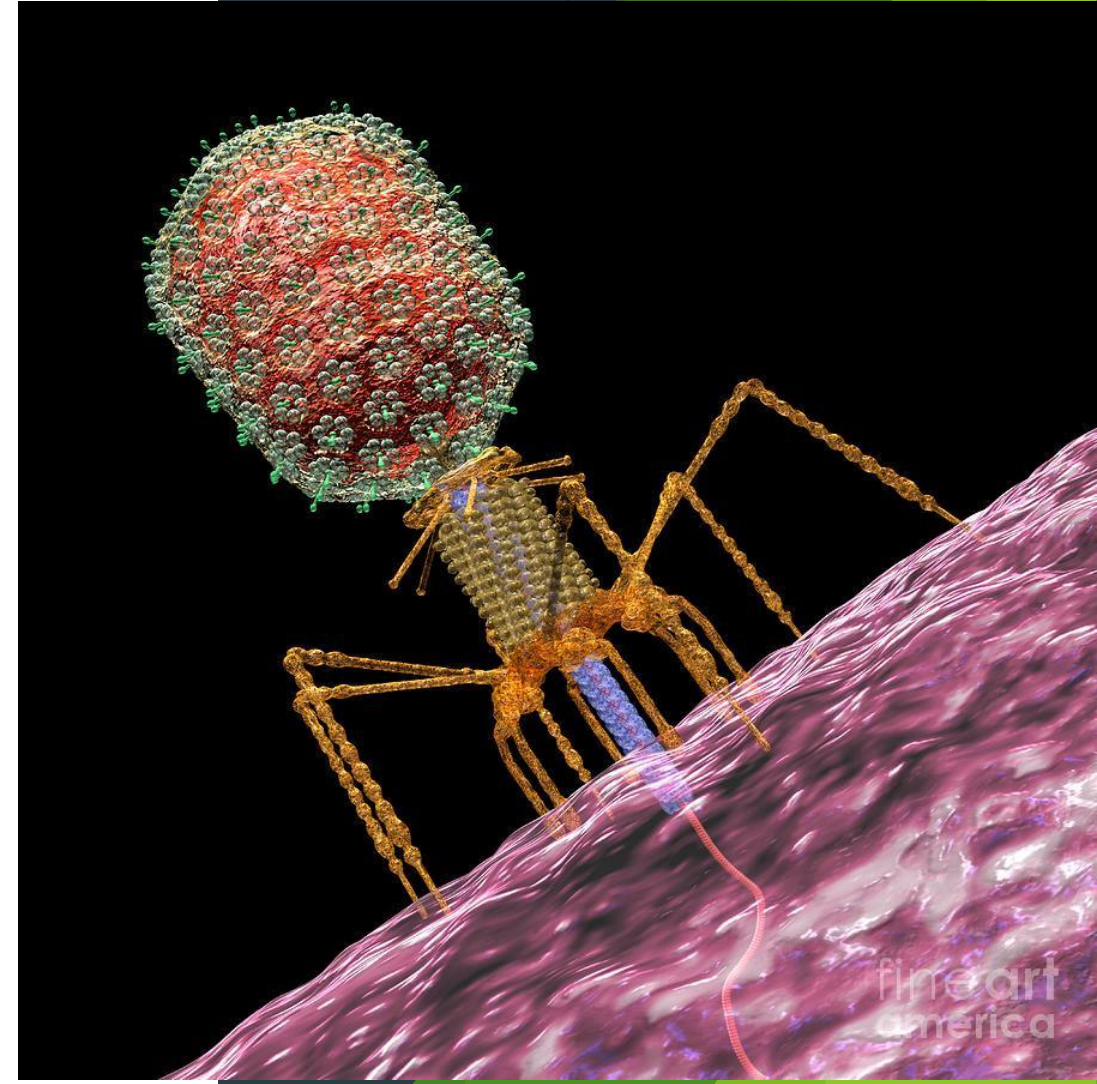




В 1898 году голландец **Бейеринк Мартин Виллем** ввел термин «вирус» (от латинского – «яд»), чтобы обозначить инфекционную природу определенных профильтрованных растительных жидкостей.

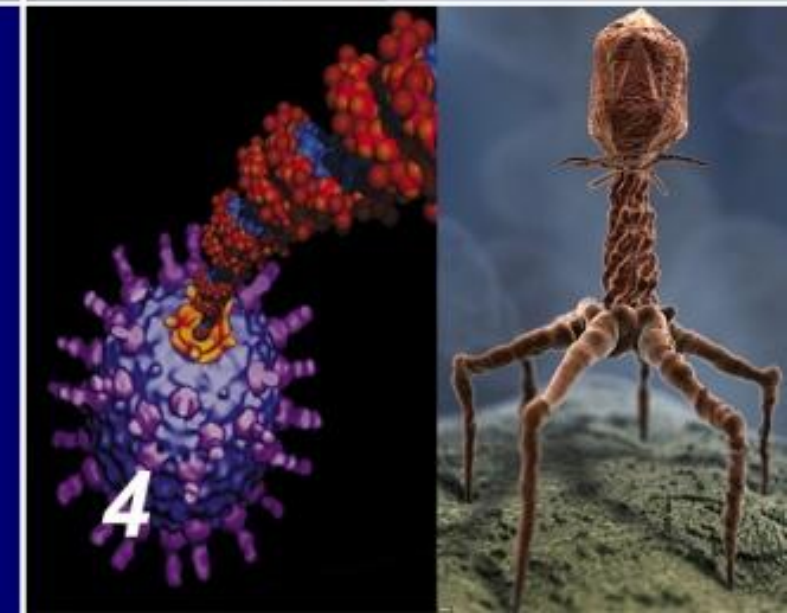
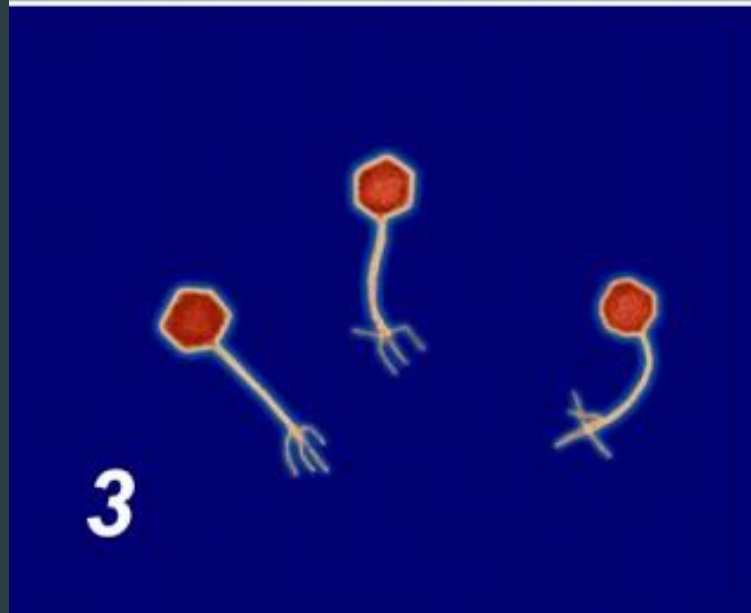
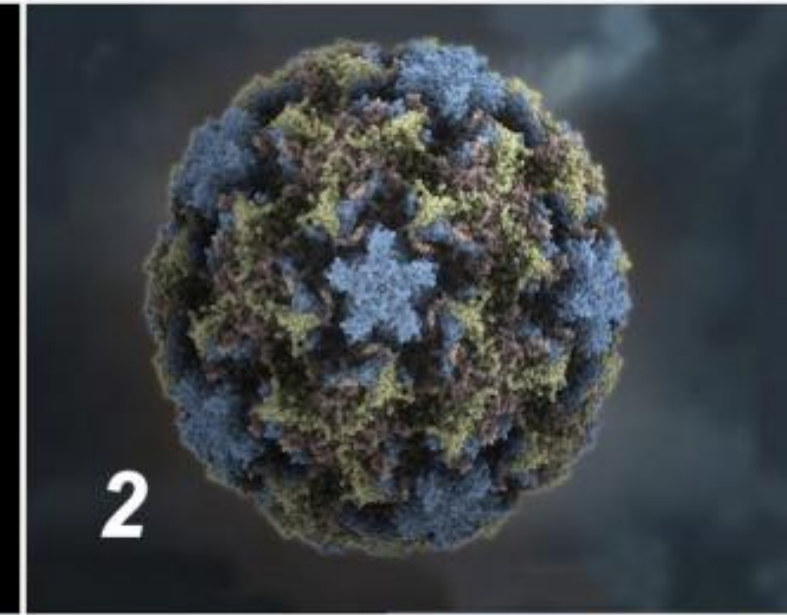
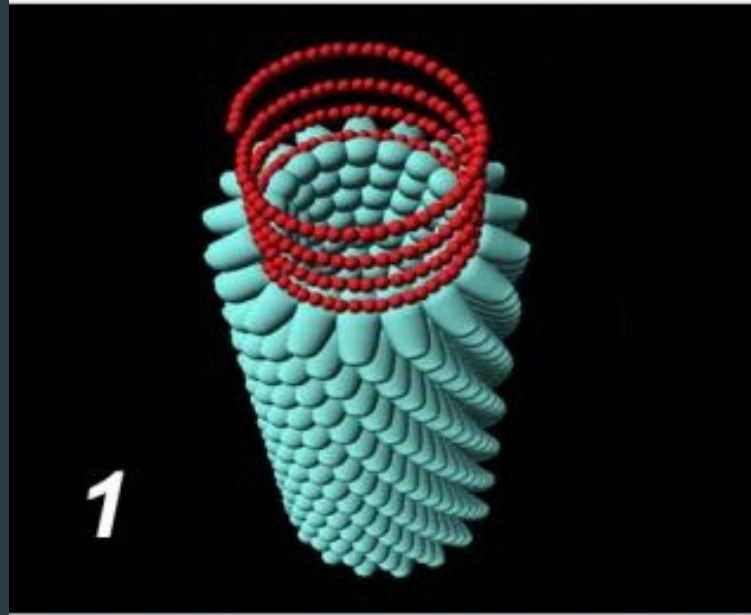


- **Феликс Д'Эррель** (1873-1949) – французский и канадский микробиолог. Первооткрыватель бактериофагов, которых детально описал и предложил использовать для лечения инфекционных заболеваний (дизентерии, холеры, чумы).



# формы вирусов

- 1) спиральные
- 2) икосаэдрические и круглые
- 3) продолговатые
- 4) комплексные или неправильные



ВИЧ

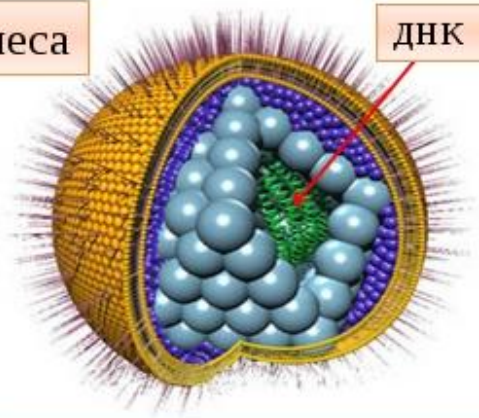


РНК

### РНК-содержащие

вирус кори, бешенства, энцефалита, гриппа, полиомиелита, СПИДа, лейкоза, гепатита А, ОРЗ, желтой лихорадки.

Вирус герпеса



ДНК

### ДНК-содержащие

вирус оспы, герпеса, бактериофаги Т-группы, гепатита В, паповавирусы (бородавки).

## Классификация вирусов:

простые

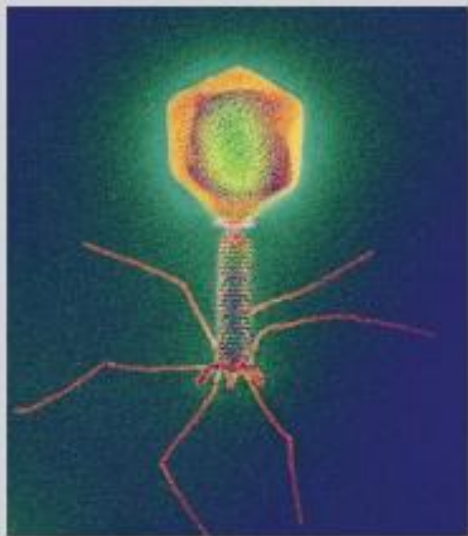


сложные

Простые состоят из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и покрывающей их белковой оболочки (капсид), например вирус табачной мозаики.

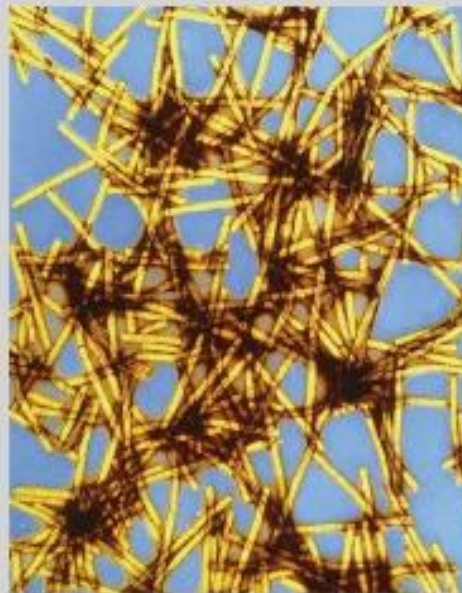
Сложные вирусы на поверхности капсида имеют еще внешнюю оболочку – мембрану, содержащую липиды, белки и углеводы, например вирус гриппа и герпеса.

Вирусы,  
паразитирующие  
на бактериях  
(бактериофаги)



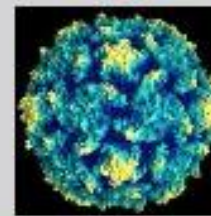
бактериофаг

Вирусы,  
паразитирующие  
на растениях  
(вируиды)

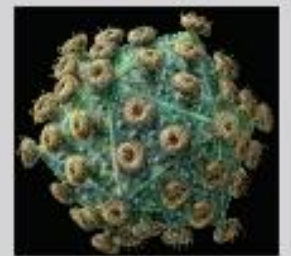


Вирус табачной мозаики

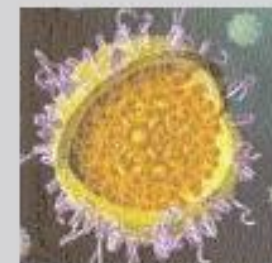
Вирусы,  
паразитирующие  
на животных и  
человеке



Вирус полиомелита



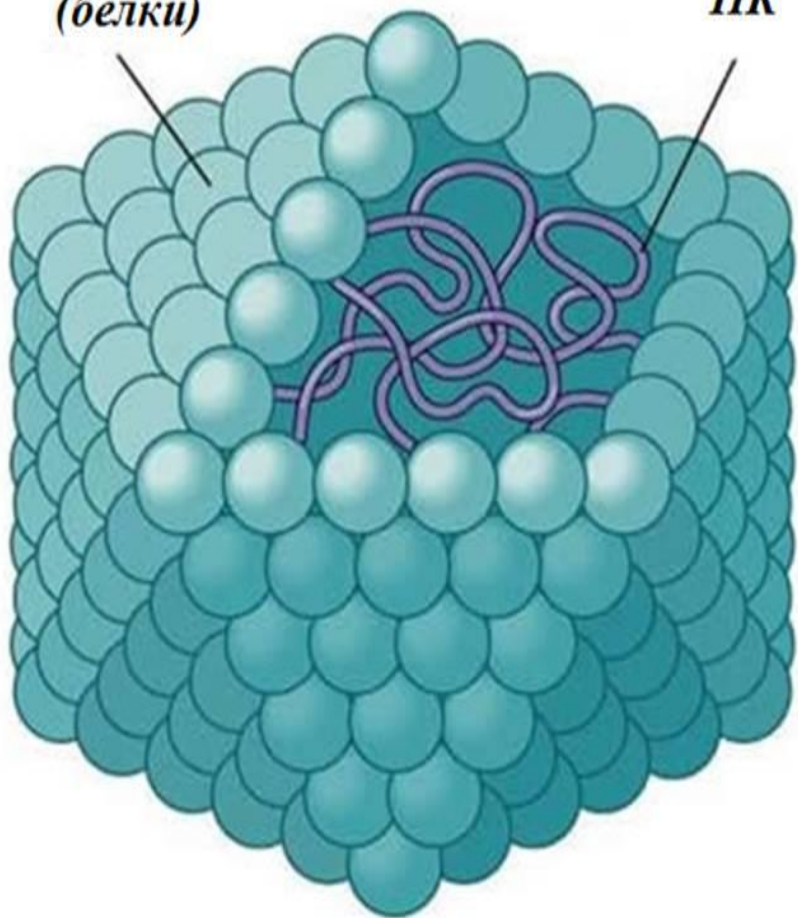
Вирус иммунодефицита  
человека (ВИЧ)



Вирус гепатита В

# Строение вирусов

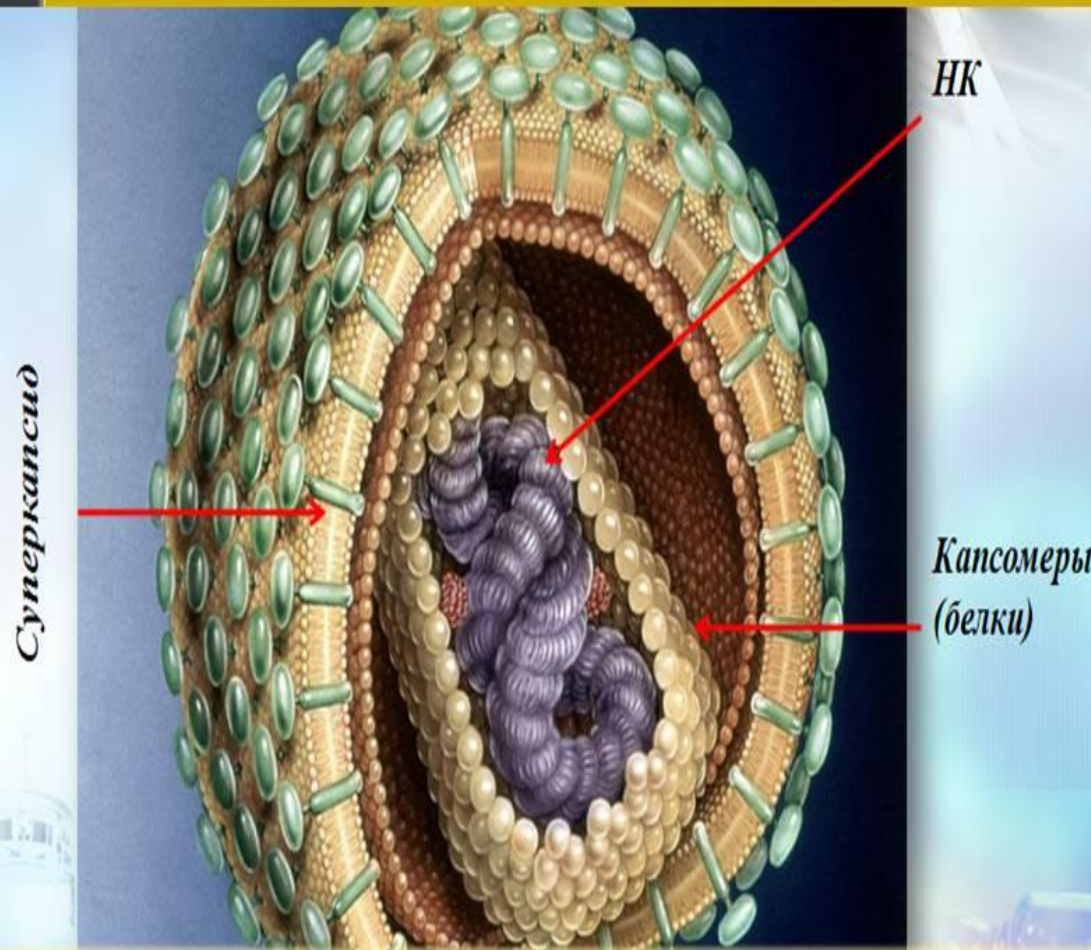
Капсомеры  
(белки)



НК

Простые  
вирусы состоят  
только из  
нуклеокапсида.

# Строение вирусов

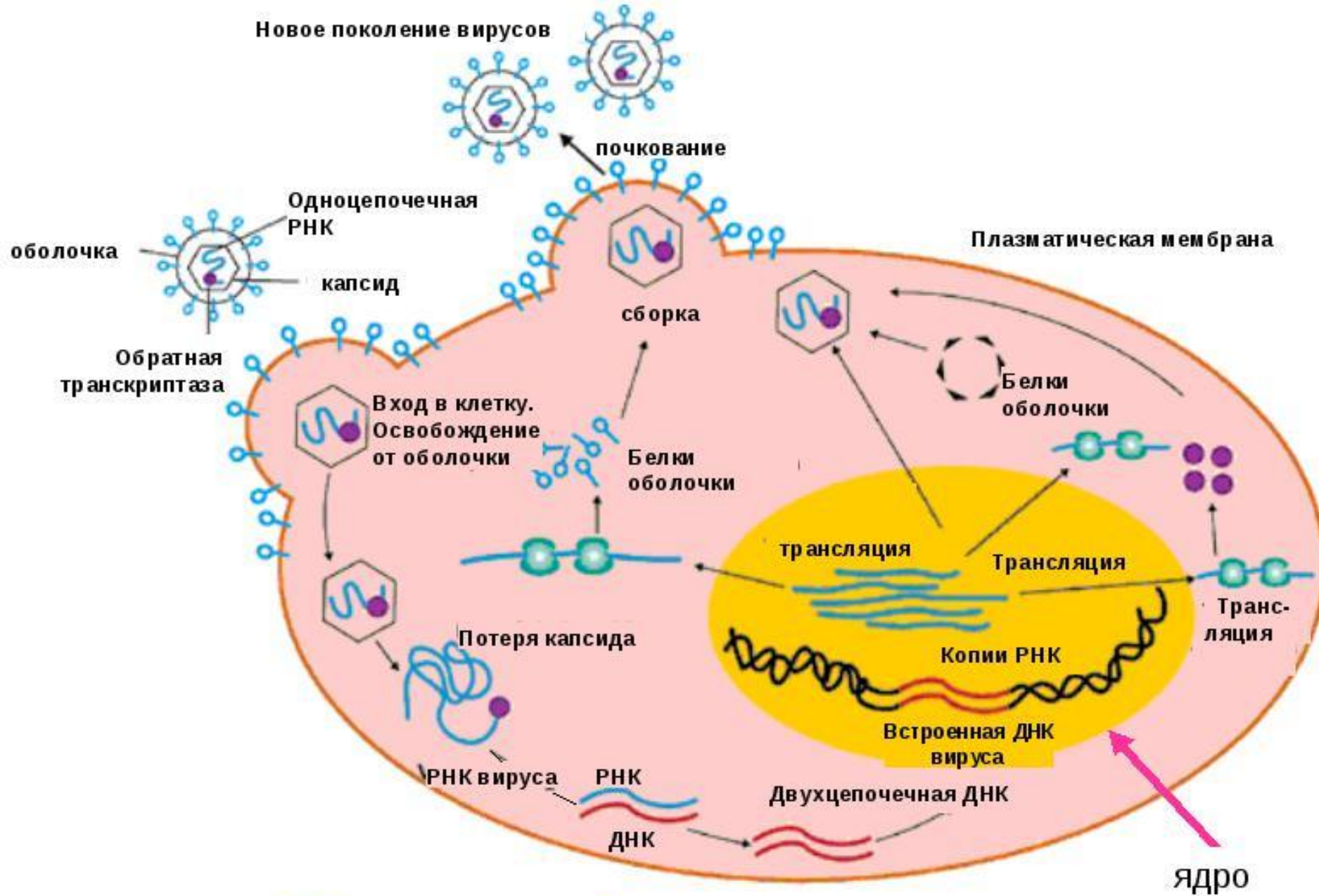


НК

Суперкапсид

Капсомеры  
(белки)

Сложные вирусы имеют еще и вторичную оболочку - суперкапсид, которая содержит кроме белков еще и липиды с углеводами.



## Жизненный цикл вируса

# Жизненный цикл вируса. (основные положения)

- Вирусы воспроизводятся только внутри живой клетки, используя её для синтеза своей нуклеиновой кислоты и своих белков.
- Попав внутрь клетки, вирус теряет свою белковую оболочку, его нуклеиновая кислота освобождается и становится матрицей для синтеза белка оболочки вируса из клеток хозяина; при этом ДНК хозяина инактивируется.
- Полностью сформированная инфекционная частица называется **вирионом** (мельчайших вирусоподобных частиц, вызывающих инфекционные болезни).
- Вирусы передаются из клетки в клетку в виде инертных веществ.



# Происхождение вирусов (гипотезы)

- Вирусы являются результатом крайнего проявления регрессивной эволюции бактерий или других одноклеточных организмов.
- вирусы являются потомками древних, доклеточных форм жизни — протобионтов, предшествовавших появлению клеточных форм жизни, с которых и началась биологическая эволюция.
- Вирусы произошли от генетических элементов клеток, ставших автономными.



# Меры профилактики инфекционных заболеваний

- тщательное мытьё рук, фруктов и овощей
- кипячение, обработка дезинфицирующими средствами
- изоляция и лечения заболевших
- соблюдение мер личной гигиены
- профилактические прививки, лечебные сыворотки и другие



Витаминизация

Для профилактики заболеваний рекомендуется



Вакцинация



Влажная уборка помещения



Личная гигиена



Ограничение контактов

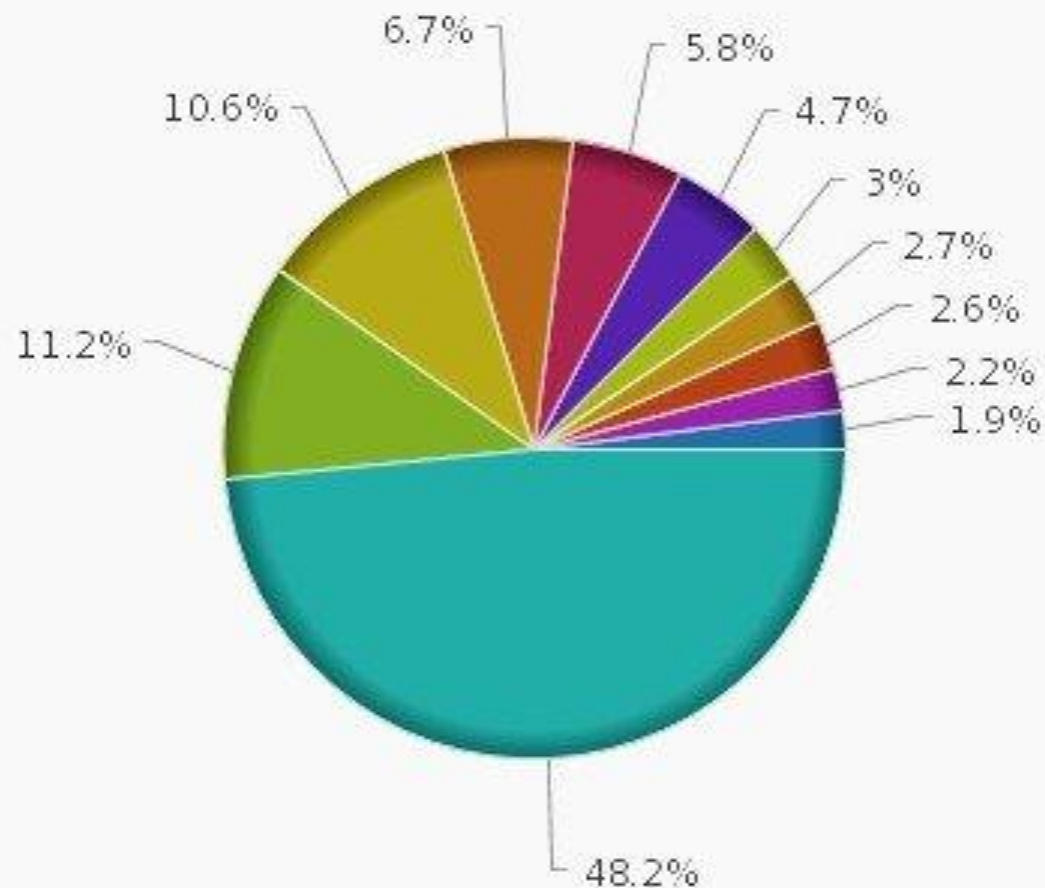


Промывание носа солевым раствором



# Россия (2015)

## 10 ведущих причин смерти в мире (в процентах, 2011 г.)

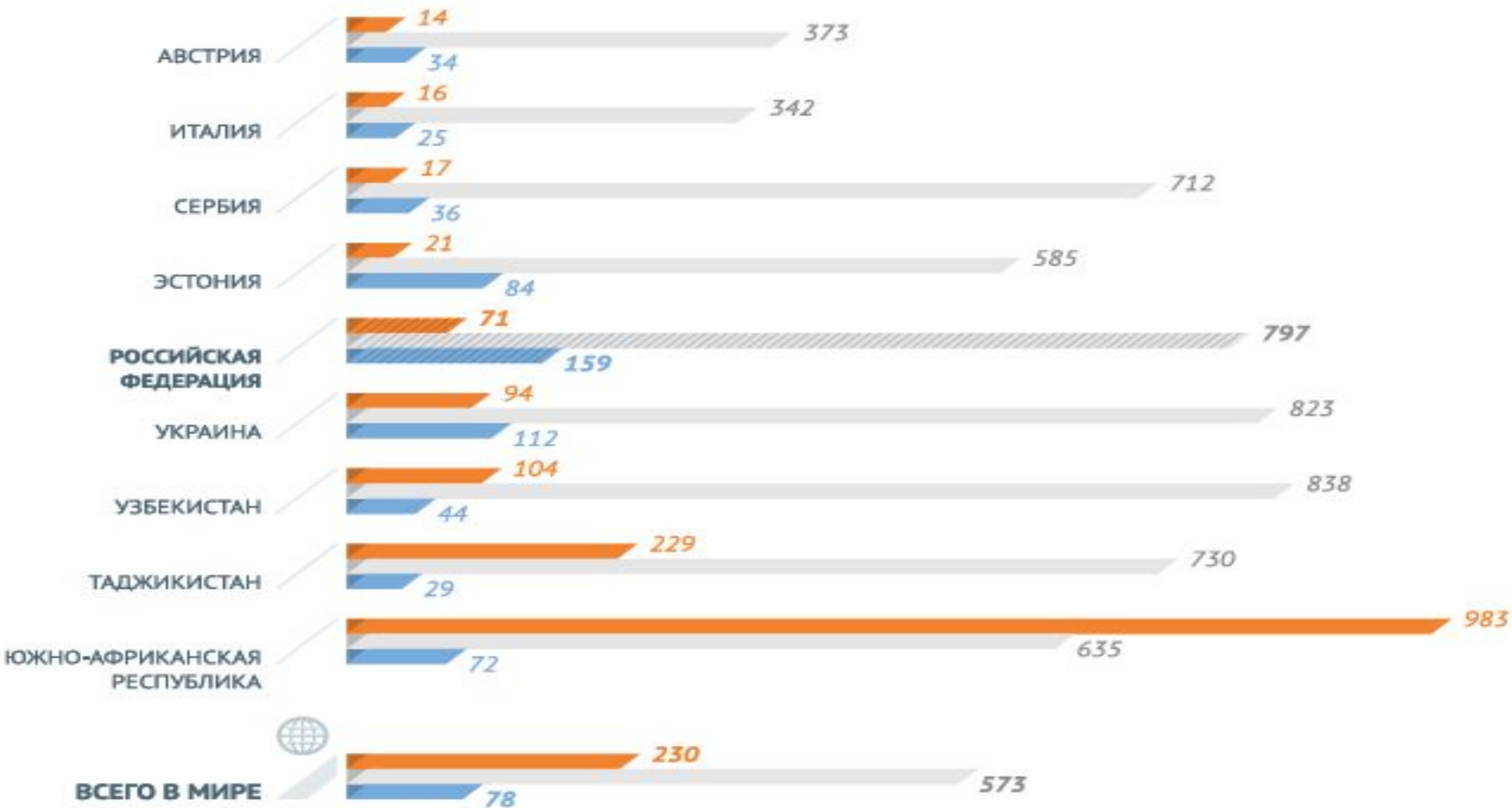


- |                             |                            |   |
|-----------------------------|----------------------------|---|
| Недоношенность              | ДТП                        | Диабет  |
| Рак легких, трахеи, бронхов | ВИЧ/СПИД                   | Диаррея   |
| Инсульт                     | ХОБЛ                       | Респираторные инфекции нижних дыхательных путей |
| Другие причины              | Ишемическая болезнь сердца |   |

Инфекционные  
заболевания

Неинфекционные  
заболевания

Травмы





ТУЙМАЗИНСКИЙ РАЙОН





# ЗООАНТРОПОНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ: ЯЩУР

---

## Определение

Острозаразная болезнь крупного рогатого скота, овец, коз, свиней. Возбудитель - мелкий, РНК-содержащий вирус. Вирус ящура сохраняется в масле до 25 дней, в мороженом мясе – до 145 дней; чувствителен к нагреванию, формалину и щелочам.

## Источники заражения

Человек может заразиться через молоко, мясо, а также при контакте с больными жи-вотными и предметами ухода за ними. Инкубационный пери-од - от 2 до 18 дней. Вирус проникает в кровь. Заболевание сопровождается появлением на слизистой ротовой полости пузырьков, которые затем лопаются и превращаются в болезненные язвы.

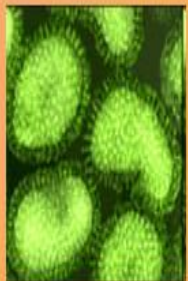
## Меры профилактики

Мясо от больных или подозрительных на заболевание ящуром животных подвергают длительному провариванию и используют для приготовления колбас, консервов. Молоко подвергают тепловой обработке при 80°C в течение 30 мин или кипятят 5 мин и реализуют в хозяйстве.

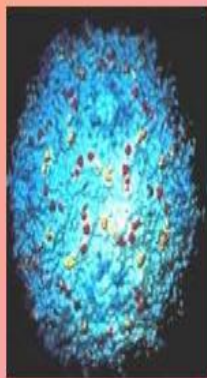
# ЧТО ТАКОЕ ГРИПП

**Грипп** — тяжелая вирусная инфекция, поражающая людей независимо от пола или возраста. Это острое заболевание, которое отличается резким токсикозом, катаральными явлениями в виде ринита, заложенности носа и кашля с поражением бронхов.

Если грипп протекает без осложнений, лихорадочный период продолжается 2 - 4 дня и болезнь заканчивается в течение 5 - 10 дней. После перенесенного гриппа в течение 2 - 3 недель сохраняются явления постинфекционной астении: слабость, головная боль, раздражительность, бессонница.



## ВИРУСЫ ГРИППА



## Как защитить себя и детей от эпидемии гриппа

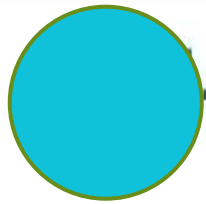
**Если осенью не были сделаны прививки, вы находитесь в особой группе риска. Что делать?**

- ⊕ Меньше посещайте общественные места - сейчас не время водить детей в цирки, театры и гости.
- ⊕ Отправляясь в магазин, аптеку, надевайте маску.
- ⊕ В общественном транспорте не снимайте перчатки: вирус гриппа легче всего занести в рот руками.
- ⊕ Время от времени протирайте руки дезинфицирующими салфетками.
- ⊕ Как только вошли в дом, вымойте руки с мылом.
- ⊕ Далее следует умыть лицо, нос промыть мыльной водой, а потом смазать



слизистые любой мазью - тогда вирус не сможет прицепиться.

- ⊕ Не забывайте про натуральные витамины - мёд, клюкву, лимоны, курагу, грецкие орехи.
- ⊕ Для профилактики, но только после назначения доктора, можно принимать иммуномодулирующие препараты.
- ⊕ Ни в коем случае не пейте лекарства от гриппа в профилактических целях, может возникнуть привыкание, и тогда от реальной болезни уже ничего не поможет.
- ⊕ Если заболели, не занимайтесь самолечением - сразу вызывайте врача, ведь промедление чревато осложнениями и смертью.



## Роль вирусов в органическом мире

### Негативная роль

- Вызывают заболевания растений, животных и человека.
- Используются как биологическое оружие.

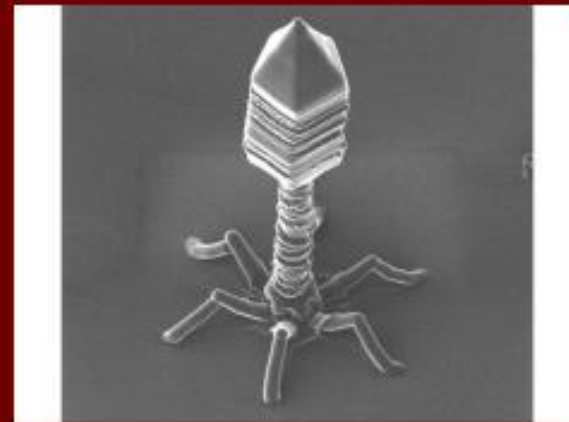
### Позитивная роль

- Регулируют численность живых организмов в биосфере.
- Являются объектом нанобиотехнологий.



# Роль вирусов в биосфере

- Воды мирового океана содержат колоссальное количество бактериофагов (около 250 миллионов частиц на миллилитр воды). В океане обитают сотни тысяч видов (штаммов) вирусов, подавляющее большинство которых не описаны и тем более не изучены.
- Вирусы играют важную роль в регуляции численности популяций некоторых видов живых организмов



**ВИРУСОЛОГИЯ – НАУКА О МОРФОЛОГИИ,  
ФИЗИОЛОГИИ, ГЕНЕТИКЕ, ЭКОЛОГИИ  
И ЭВОЛЮЦИИ ВИРУСОВ.  
МЕДИЦИНСКАЯ ВИРУСОЛОГИЯ  
ИССЛЕДУЕТ ВИРУСЫ-ПАРАЗИТЫ  
ЧЕЛОВЕКА, ИХ РОЛЬ В  
РАЗВИТИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ,  
РАЗРАБАТЫВАЕТ  
МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ,  
СПОСОБЫ ТЕРАПИИ  
И СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ**



A decorative banner with a white, wavy, ribbon-like texture is centered on the page. The banner is surrounded by green birch leaves and catkins. The text is written in a green, cursive font. The word 'специалисты' is written in white on a blue rectangular background.

*Благодарю за  
внимание* **специалисты**

**16.10.17**