

# ВИРУСЫ И БАКТЕРИОФАГИ

---

# ДМИТРИЙ ИОСИФОВИЧ ИВАНОВСКИЙ

1864 - 1920 ГГ.

---



Русский физиолог растений и микробиолог, основоположник вирусологии.

# ВИРУС

---

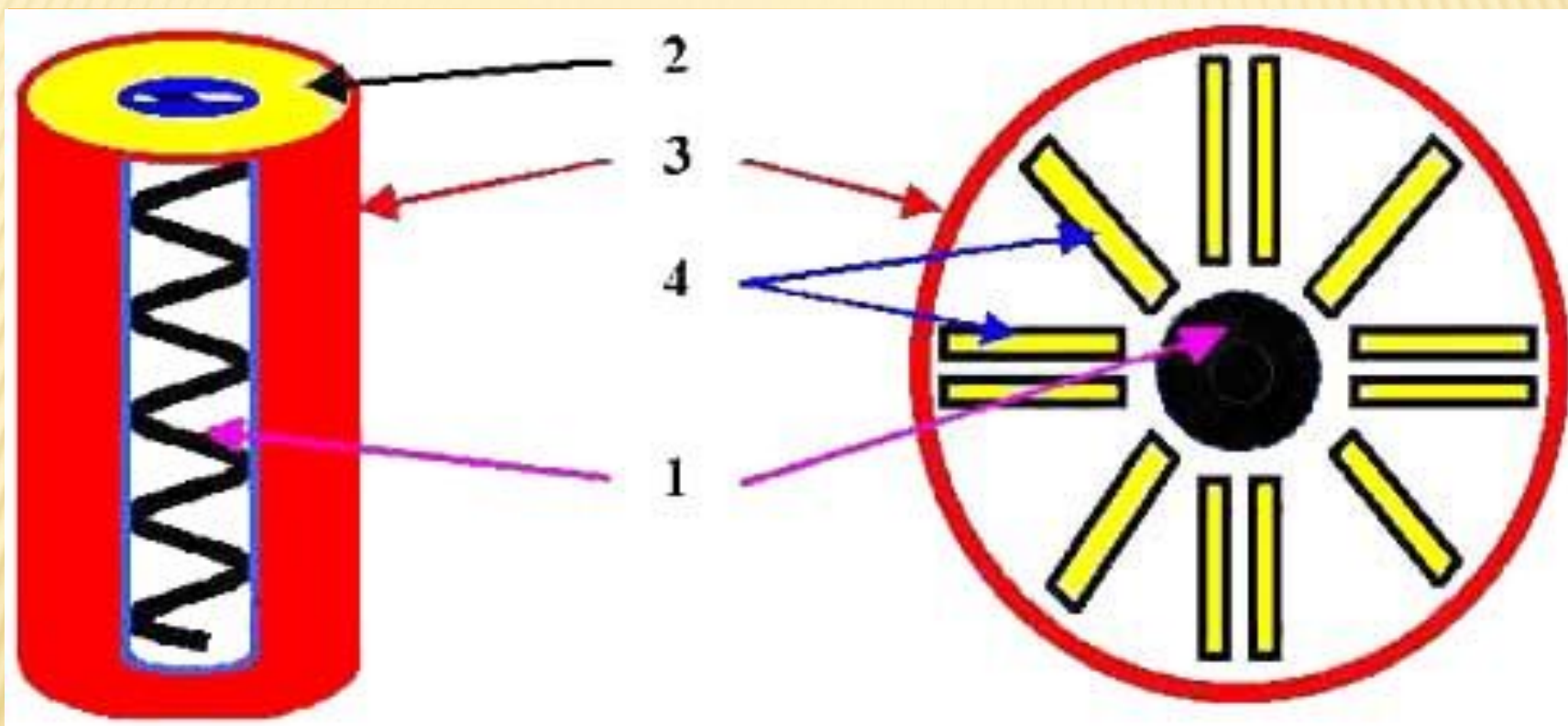
- Микроскопическая частица, представляющая собой молекулы нуклеиновых кислот (ДНК или РНК), заключённые в защитную белковую оболочку (капсид) и способная инфицировать клетки живых организмов

# СТРОЕНИЕ ВИРУСА

---

Вирусы состоят из следующих основных компонентов:

- 1. Сердцевина - генетический материал (ДНК либо РНК), который несет информацию о нескольких типах белков, необходимых для образования нового вируса.
- 2. Белковая оболочка, которую называют капсидом (от латинского капса - ящик). Она часто построена из идентичных повторяющихся субъединиц - капсомеров. Капсомеры образуют структуры с высокой степенью симметрии.
- 3. Дополнительная липопротеидная оболочка. Она образована из плазматической мембраны клетки-хозяина и встречается только у сравнительно больших вирусов (грипп, герпес).
- Капсид и дополнительная оболочка несут защитные функции, как бы оберегая нуклеиновую кислоту. Кроме того, они способствуют проникновению вируса в клетку. Полностью сформированный вирус называется вирионом.



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

# ШТАММЫ (ВИДЫ) ВИРУСОВ

---

- Грипп
- Герпес

# БАКТЕРИОФАГИ

река Ганг Индия.



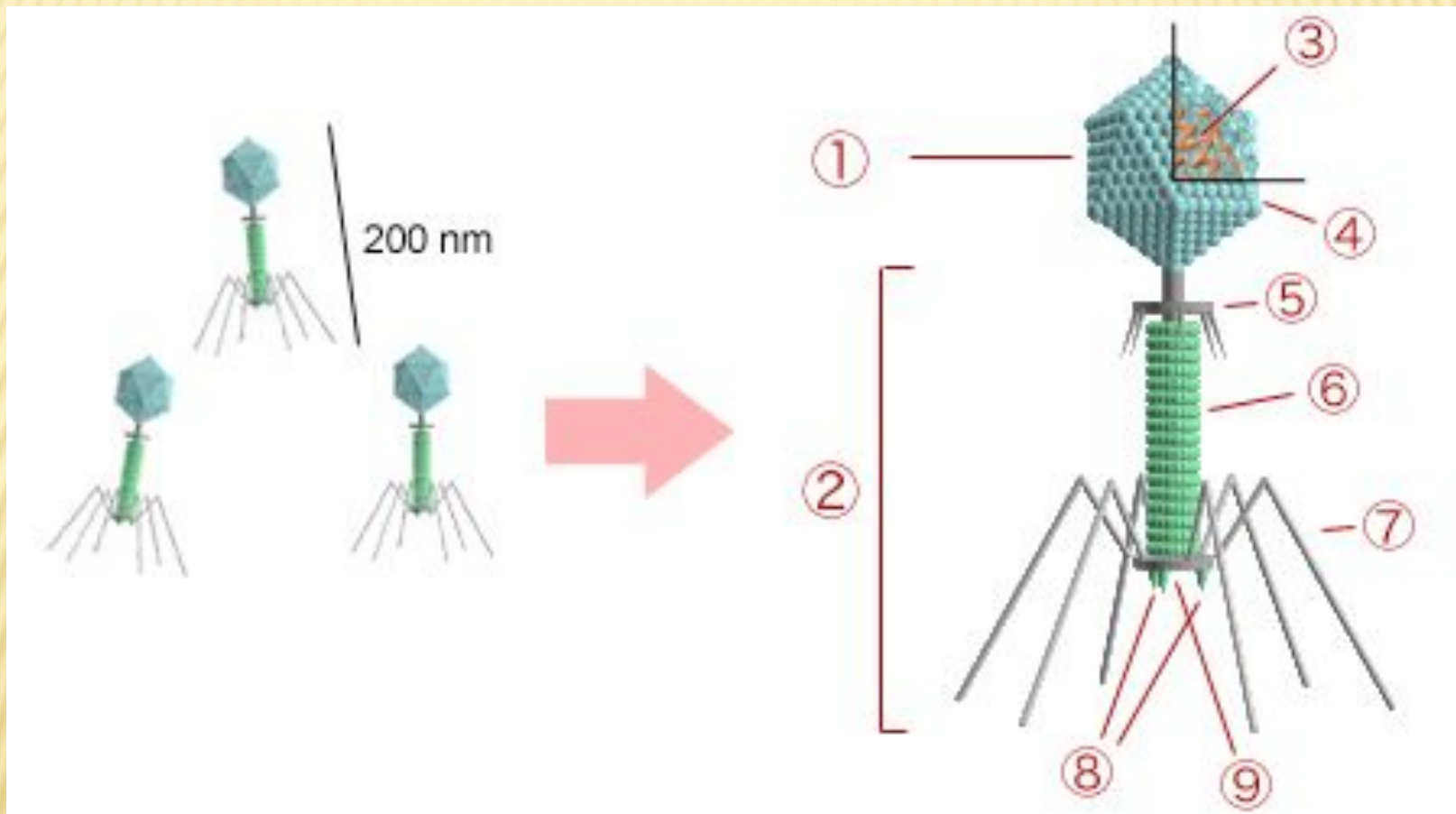
# БАКТЕРИОФАГИ

---

- Вирусы, избирательно поражающие бактериальные клетки. Чаще всего бактериофаги размножаются внутри бактерий и вызывают их лизис. Как правило, бактериофаг состоит из белковой оболочки и генетического материала одноцепочечной или двуцепочечной РНК.



# СТРОЕНИЕ



1 — головка, 2 — хвост, 3 — нуклеиновая кислота, 4 — капсид, 5 — «воротничок», 6 — белковый чехол хвоста, 7 — фибрилла хвоста, 8 — шипы, 9 — базальная пластинка

Гибель бактериальной клетки,  
выход новых вирусов  
в окружающую среду



Бактериофаг  
до присоединения  
к бактериальной  
клетке

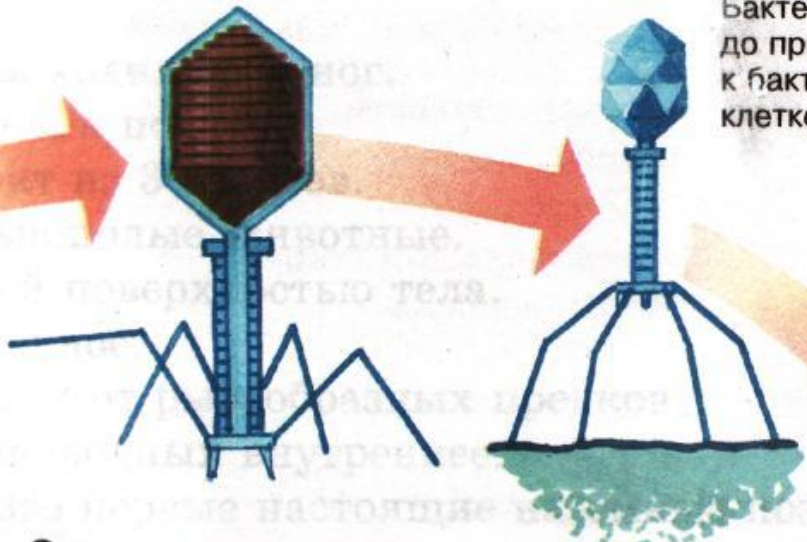


Схема проникновения  
бактериофага в акторию



Образование  
новых  
бактериофагов



Бактериофаг, выделяющий  
свою ДНК в клетку бактерии



# ПРЕИМУЩЕСТВО БАКТЕРИОФАГОВ

---

- действуют лишь на определенные бактерии, не нарушают баланса
- не вызывают побочных эффектов
- не ослабляют иммунитет, не развивают устойчивость бактерий
- хорошо проникают в ткани организма человека и животного, не подавляют рост нормофлоры
- сочетаются с любыми лекарственными препаратами.

# ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВ

- ❑ **Медицина**: лечение гнойно-воспалительных заболеваний слизистых глаз, полости рта.
- ❑ Профилактика гнойно-воспалительных осложнений при ожогах, ранениях, операциях.
- ❑ **Пищевая промышленность**:
  - ❑ Обработка готовых к употреблению продуктов из мяса и домашней птицы.
  - ❑ В разработке – фаговый раствор для распыления на мясе в убойных цехах.
  - ❑ Производство продуктов питания из мяса, птицы, сыров, молочных продуктов.

# ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВ

---

## □ Сельское хозяйство:

- Защита растений и урожая от гниения и бактериальных заболеваний.
- Профилактика и лечение бактериальных заболеваний птиц и животных.

## □ Экология:

- Очистка помещений пищевых перерабатывающих предприятий.
- Санитарная обработка рабочего пространства и оборудования.
- Антибактериальная обработка помещений больниц.