

Прокариоты

Бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)

Прокариоты

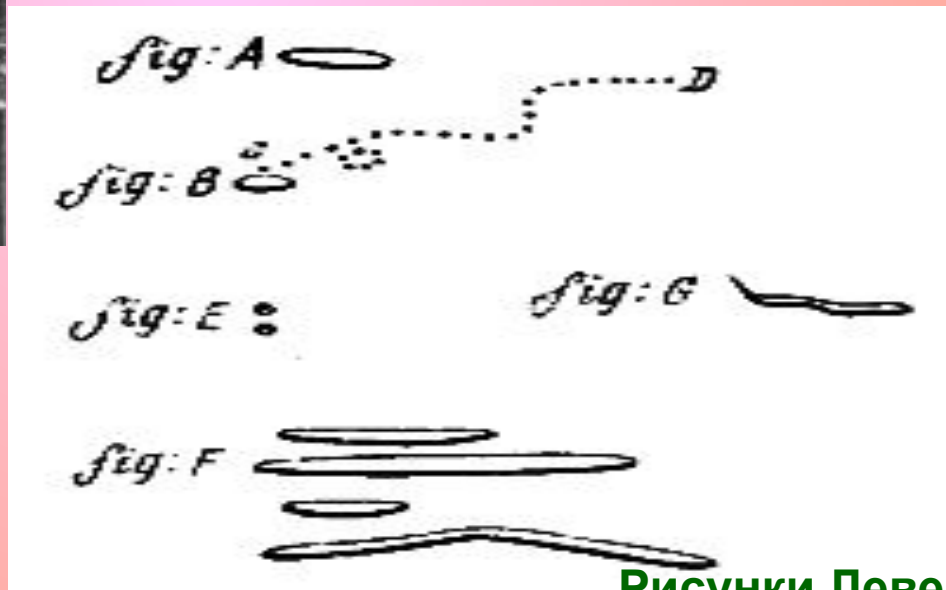
- От греч. «про» - до, «карион» - ядро
Прокариоты не имеют оформленного ядра



История изучения бактерий



Антони ван
Левенгук (1676 г.)
открыл бактерии,
назвал их
«анималькули»



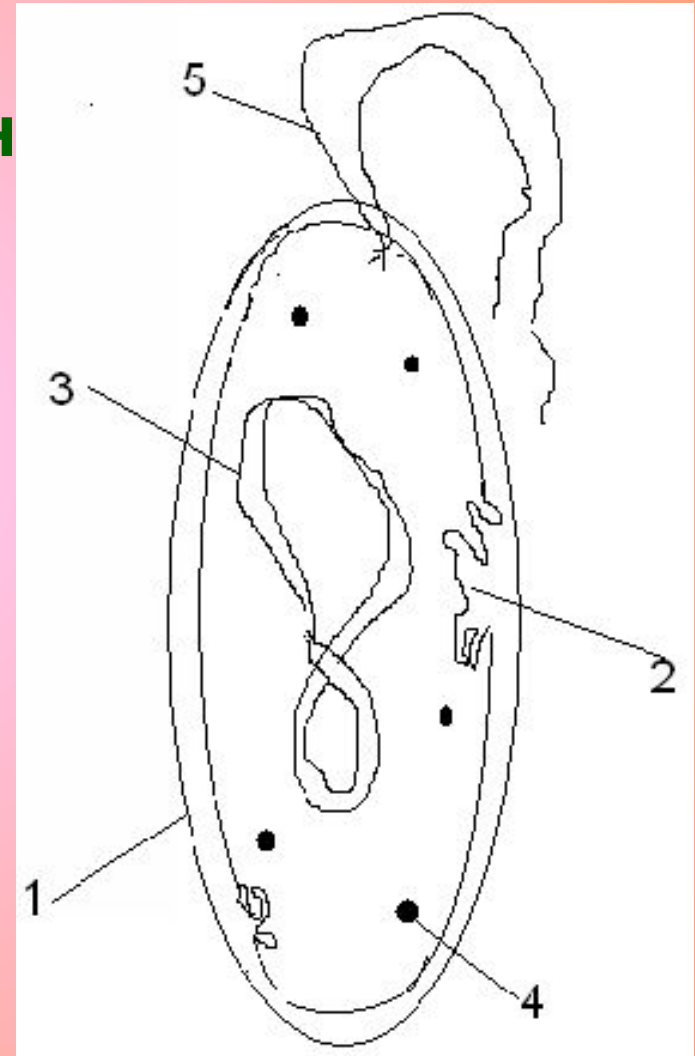
Рисунки Левенгука



Название «**бактерии**»
ввёл в употребление
Христиан Эренберг
в 1828.

Строение клеток бактерий

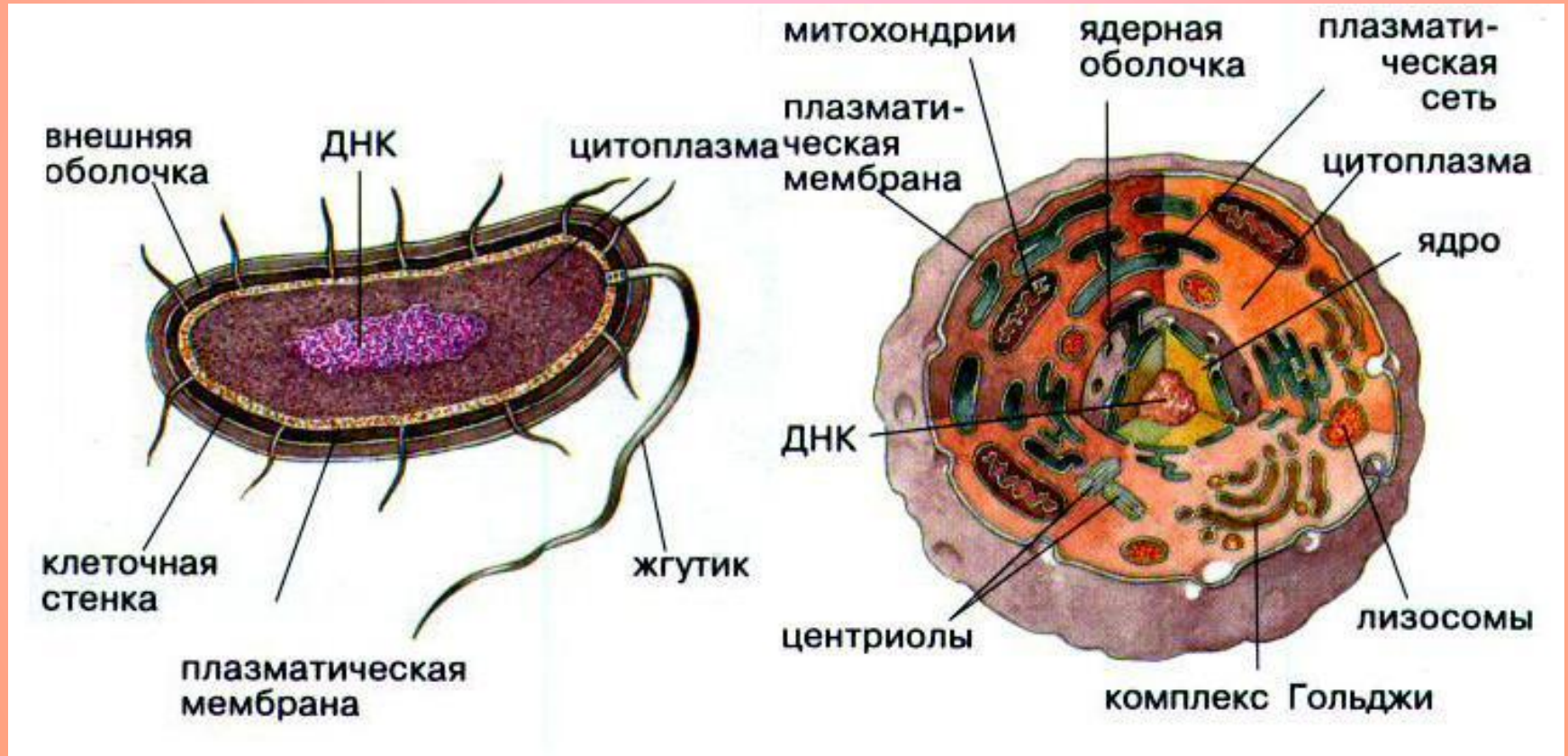
1. **клеточная стенка** (в состав входит полисахарид **муреин**)
2. **Мезосомы** (впячивания плазматической мембраны; содержат ферменты)
3. **Кольцевидная ДНК (хромосома)** (занимает в цитоплазме пространство, называемое **нуклеоидом**)
4. **Рибосомы** (мелкие, не связаны с ЭПС)
5. **жгутики**



**нет эндоплазматической сети,
аппарата Гольджи, митохондрий,
пластид и др. мембранных
органов**

- Традиционно бактерии принято делить по их реакции на так называемую "окраску по Граму": при обработке специальными красителями **грам-положительные** бактерии становятся синими или фиолетовыми, **грам-отрицательные** — розовыми. Это связано с различиями в строении внешних слоев клеток.

Сравнение клеток бактерий и животных



формы бактерий

Бациллы (палочки)

**ОДИНОЧНЫ
Е**

(кишечная
палочка)



ЦЕПОЧКИ
(возбудители
сибирской



кокки (шаровидные)

шарики
(гнойные
инфекции)

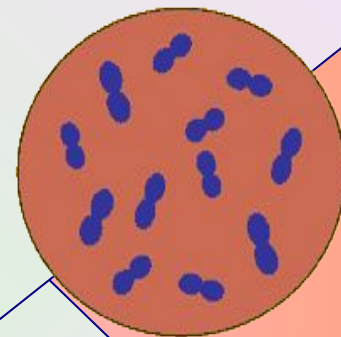


**цепочки —
стрептококк
и**



**попарные —
диплококки**

(возбудители
пневмонии,
менингита
гонореи)



**комочки —
стафилококк
и**

(пищевые
отравления)



Вибрионы (запятые)



- холера

Спириллы (спирохеты)

Нитевидные или
закрученные по
спирали
(сифилис)



по способу питания

БАКТЕРИИ

Сапрофиты

от греч. «сапрос» -
гнилой

питаются органическими
веществами отмерших
организмов или выделениями
живых организмов

Паразиты

от греч. «паразитос»
-

нахлебник

Питаются
органическими
веществами
живых организмов

размножение бактерий

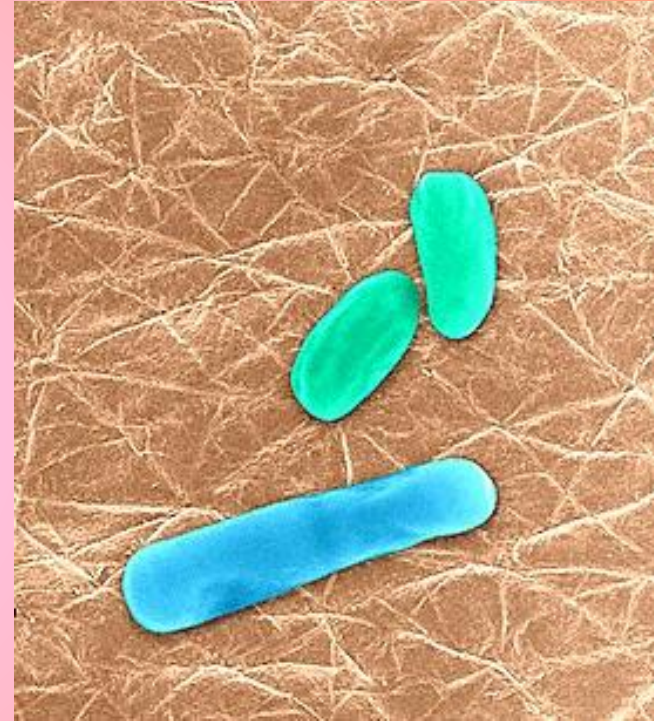


Делением одной клетки на две

При благоприятных условиях – через каждые
20-30 минут

споры бактерий

- Образуются при неблагоприятных условиях (недостатке пищи, влаги, резких изменениях температуры)
- *Спора – это приспособление к выживанию в неблагоприятных условиях.*



значение бактерий в природе и жизни человека

- участие в круговороте веществ (разлагают органические остатки до неорганических)
- Обеспечивают плодородие почв (образование гумуса)
- важная роль в фиксации атмосферного азота (клубеньковые бактерии)

- Входят в состав лишайников
- Обитают в кишечнике млекопитающих: разлагают клетчатку, синтезируют витамины группы В и К
- Портят продукты, корма, вызывают цветение воды, повреждают книги
- Возбудители заболеваний

Используют:

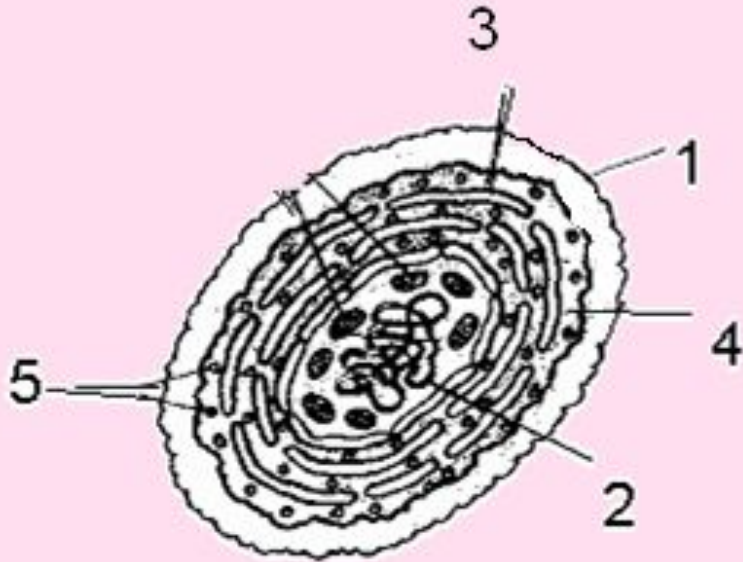
- при очистке сточных вод
- в генной инженерии
- для борьбы с вредителями сельского хозяйства

для получения

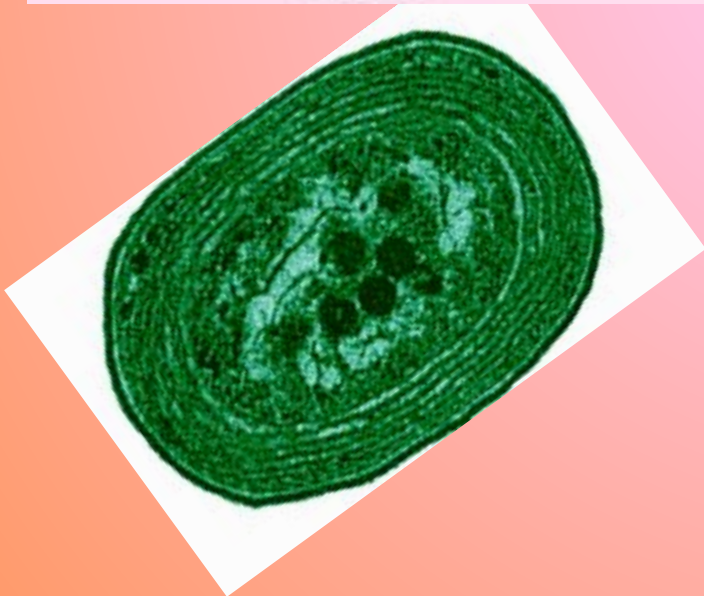
- кисло-молочных продуктов, сыра, квашения овощей
- спиртов, уксусной кислоты, ацетона
- антибиотиков, витаминов, гормонов и ферментов

Органоид	Бактерии	Растения	Животные	Грибы
Ядро				
Хромосома				
Рибосомы				
Митохондрии				
ЭПС				
Комплекс Гольджи				
Пластиды				
Клеточная стенка				
Вакуоли				
Мезосомы				
Запасные питательные вещества				

шаровидные бактерии (сине-зеленые водоросли)



1. Клеточная стенка
2. Кольцевидная ДНК
3. Мембраны с хлорофиллом
4. Цитоплазма
5. Рибосомы



Вирусы – неклеточная форма жизни

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ ВИРУСОВ

Дмитрий Иосифович
Ивановский (1892 г)
открыл вирус табачной
мозаики



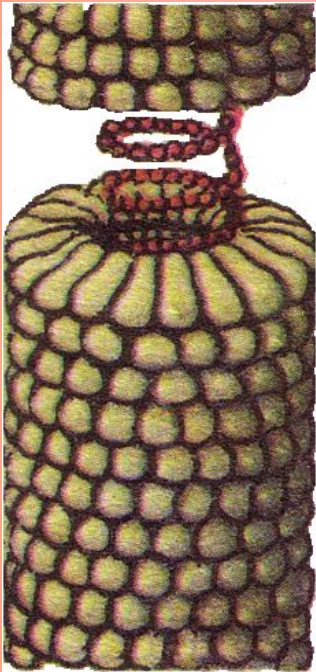
**В 1898 году
голландец Бейеринк
ввел термин
«вирус» (от
латинского – «яд»)**



СТРОЕНИЕ И СОСТАВ ВИРУСОВ

Состав вируса

1. ДНК или РНК
2. Белки
3. Углеводы
4. Липиды



→ Нуклеиновая
кислота

→ Капсид (белковая оболочка)

по строению:

ВИРУСЫ

Простые

**Вирус табачной
мозаики**

Сложные

Грипп, ВИЧ

по составу:

вирусы

ДНК - содержащие

**Оспа
герпес**

**РНК - содержащие
(ретровирусы)**

**Грипп, краснуха,
бешенство
ВИЧ,
атипичная
пневмония**

этапы жизнедеятельности вирусов

- Прикрепление вируса к клетке –хозяина
- Проникновение вируса в клетку

Путем:

а) инъекции

б) растворения оболочки клетки вирусными ферментами

в) эндоцитоза

**Встраивание вирусной ДНК в ДНК клетки
хозяина (у РНК-содержащих вирусов сначала
происходит обратная транскрипция (синтез ДНК
на матрице РНК))**

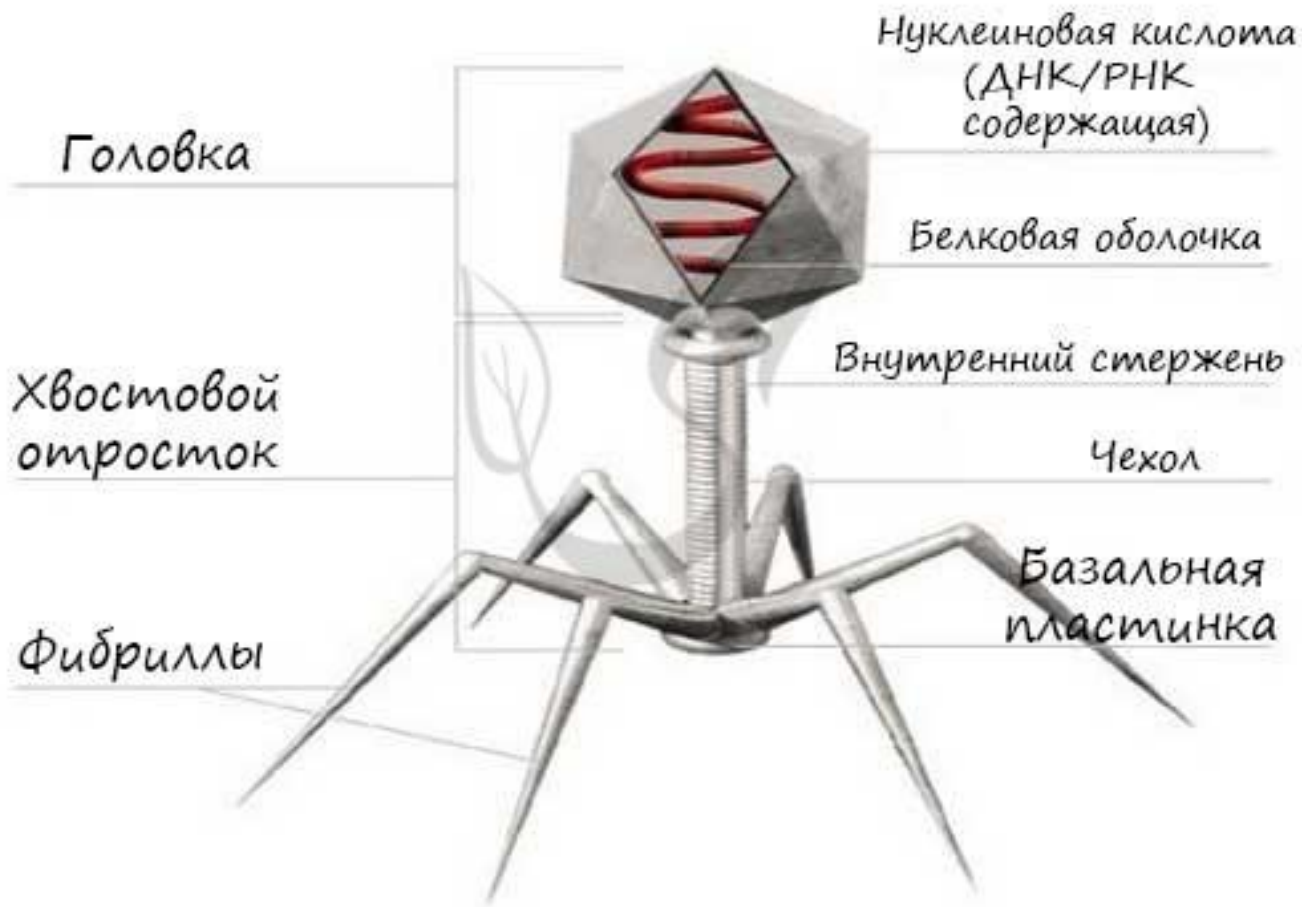
Транскрипция (образование) вирусной РНК

Синтез вирусных белков и самосборка капсида

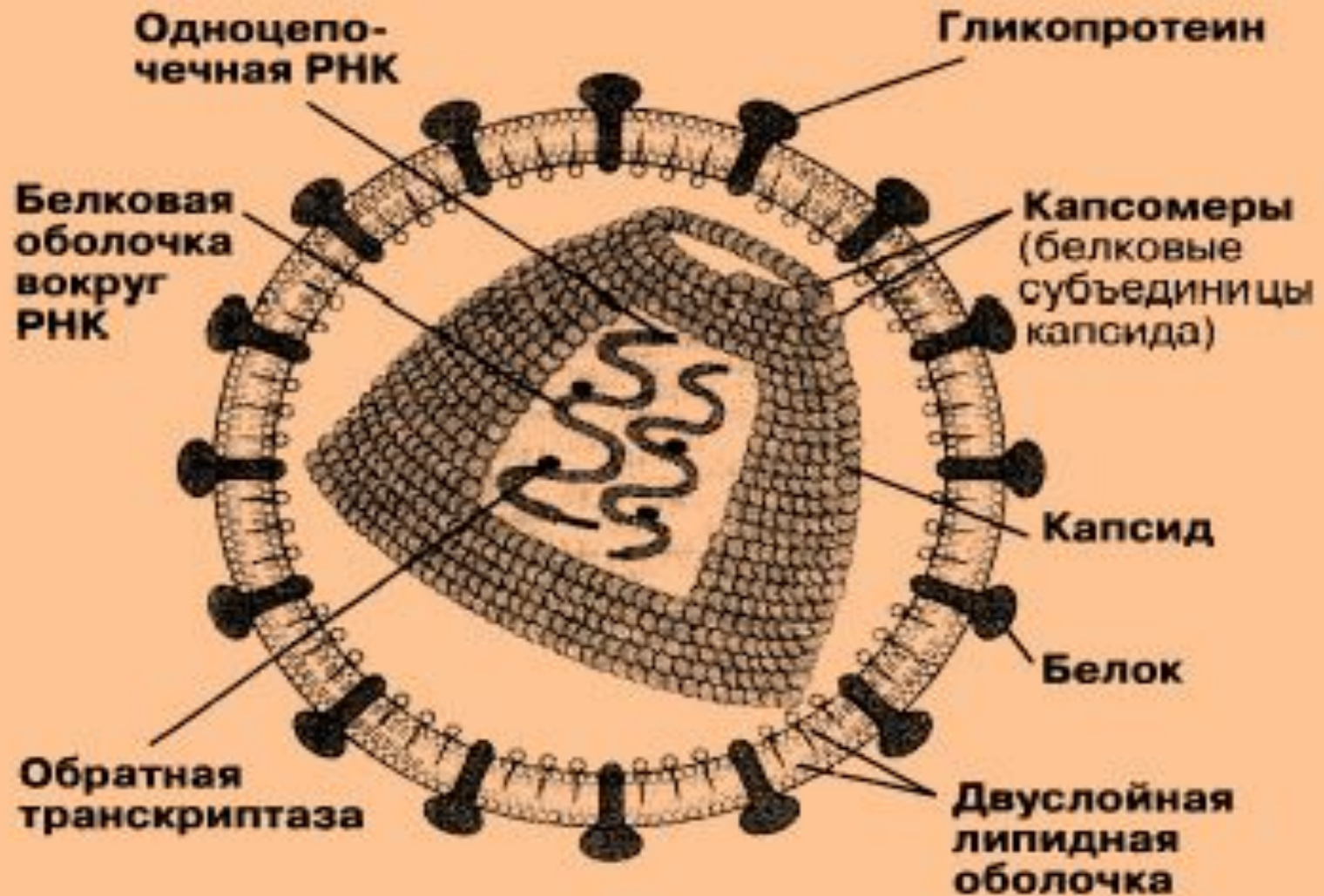
Выход вируса из клетки

Вирусы, паразитирующие на бактериях - **бактериофаги**

Строение бактериофага



ВИЧ - вирус иммунодефицита человека



Механизм действия вируса

ВИЧ → Т - 4 лимфоциты (Т - хелперы) → дисфункция иммунной системы

→ полное выведение из строя иммунной системы → беззащитность человека перед инфекцией



Пути передачи ВИЧ

- **При половом контакте** (со спермой и влагалищным секретом):
 - *при непостоянном половом партнёре*
 - *при гомосексуальных отношениях*
 - *при искусственном оплодотворении*
- **Через кровь**
 - *случайный контакт медработников с зараженной кровью*
 - *совместное пользование загрязненными иглами при введении наркотиков*
 - *переливание непроверенной крови*
- **от матери плоду во время беременности и новорожденному во время родов**
- **Через молоко матери**



Как убить возбудителя СПИДа ?

- 50° -70° спирт (несколько секунд)
- Попадание в желудочно-кишечный тракт (разрушается пищеварительными ферментами и соляной кислотой)
- Быстро погибает на воздухе и при нагревании 56° С в течение 30 минут
- Дезинфицирующие вещества - хлорамин, хлорная известь (мгновенно)
- Кипячение (мгновенно)
- При попадании на кожу (через 20 мин. уничтожаются ферментами бактерий, паразитирующих на коже)

