

ЛЕКЦИЯ 2,3

МОРФОЛОГИЯ
МИКРООРГАНИЗМОВ

КЛАССИФИКАЦИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ



Главной классификационной категорией является **вид** - совокупность организмов, имеющих общее происхождение, сходные морфологические, физиологические признаки и обмен веществ. Внутри вида: морфоварианты (морфовары), отличающиеся по морфологии:

- Биовары - по биологическим свойствам;
- Хемовары - по ферментативной активности;
- Серовары - по антигенной структуре;
- Фаговары - по чувствительности к фагам.

Для обозначения микроорганизмов используется двойная номенклатура.

Первое название обозначает - род, пишется с заглавной буквы

Staphylococcus

aureus

*например

Второе название обозначает - ВИД, пишется с прописной буквы

Медицинская микробиология изучает патогенные бактерии, вирусы, простейшие, риккетсии, хламидии, микоплазмы, спирохеты.



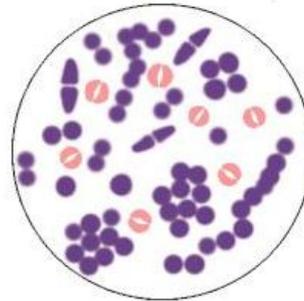
БАКТЕРИИ

(от лат. *bacteria* - палочка)

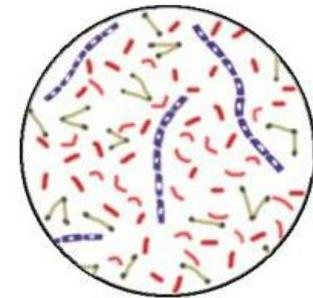
Это одноклеточные организмы. По биологическим свойствам - прокариоты. Размеры от 0,1 до 28 мкм (меняются от условий окружающей среды). Размножаются - путем деления надвое.

По внешнему виду делятся на 4 формы:

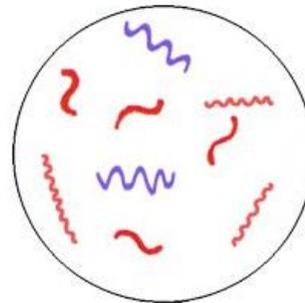
- Шаровидные (кокки);
- Палочковидные;
- Извитые;
- Нитевидные.



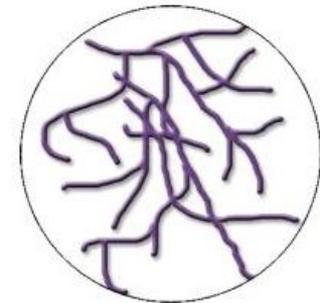
КОККИ



ПАЛОЧКИ



извитые формы

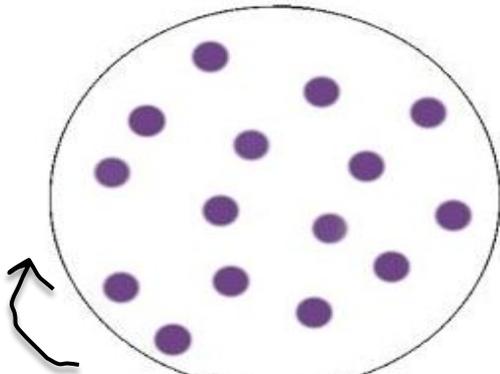


нитевидные формы

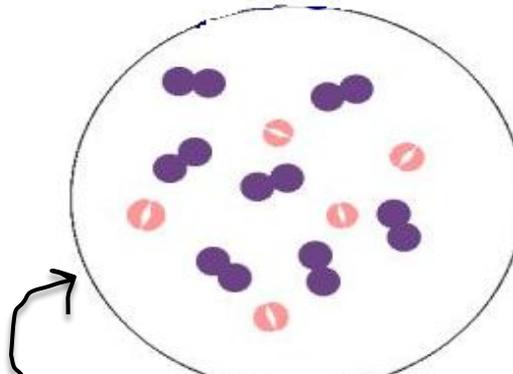
1. КОККИ

(от лат. *coccus* - зерно)

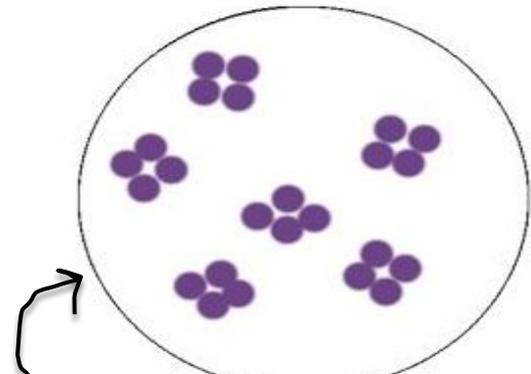
Шарообразный микроорганизм. По расположению, характеру деления и биологическим свойствам делятся на:



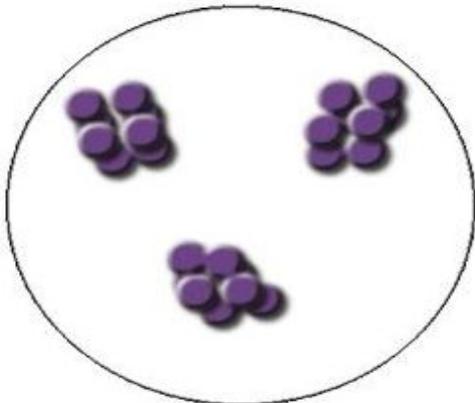
микрোকки



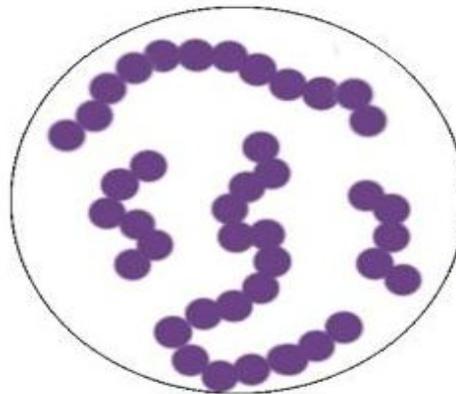
диплококки



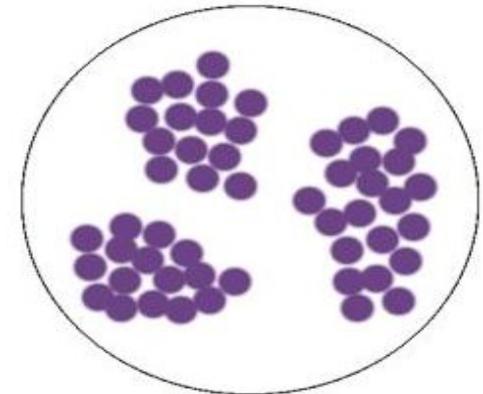
тетракокки



сарцины



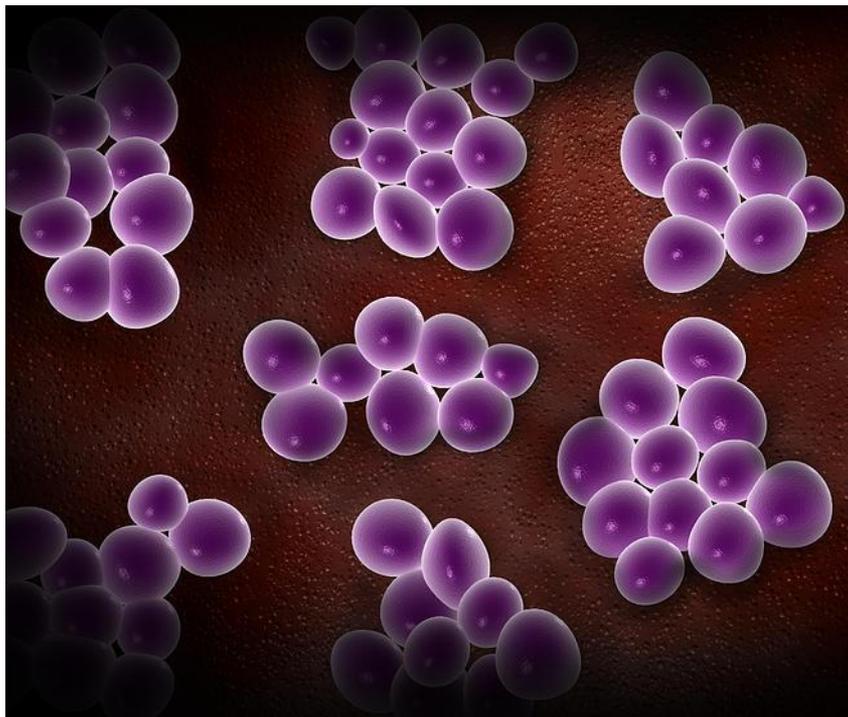
стрептококки



стафилококки

СТАФИЛОККИ

Располагаются гроздьями,
неправильными
скоплениями.



ДИПЛОКОККИ (с лат. - двойной)

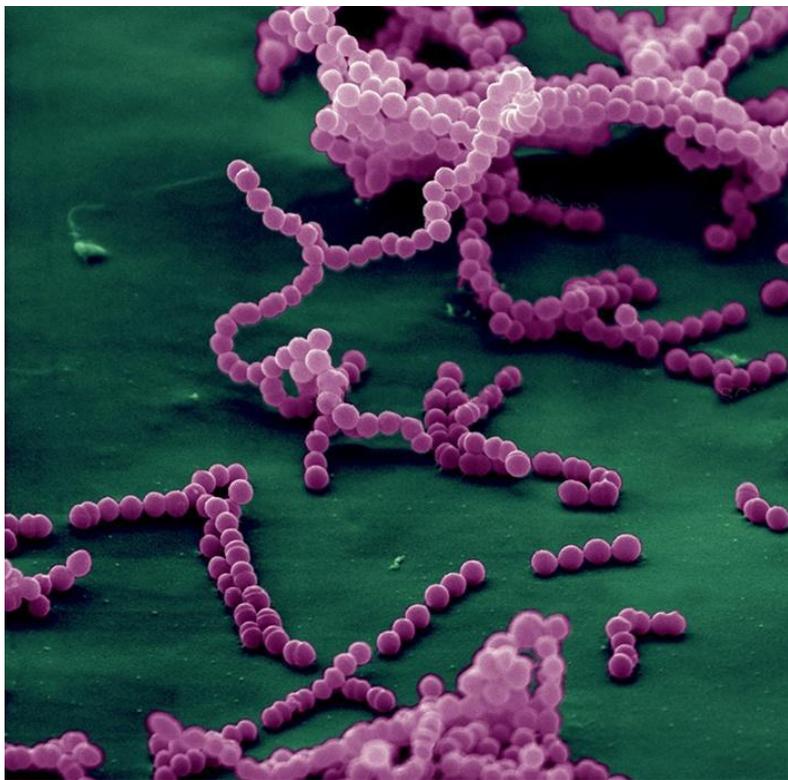


Клетки, сцепленные
парами. Относятся к ним
менингококки
(возбудитель менингита)
и гонококки (возбудитель
гонореи).

СТРЕПТОКОККИ

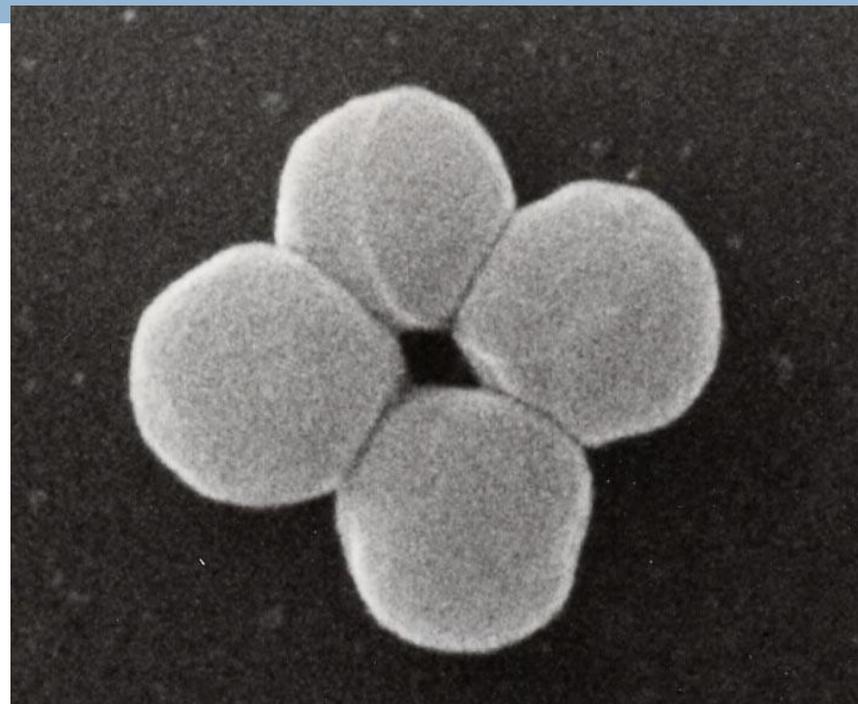
(с лат. - ВИТОЙ)

Располагаются цепочками различной длины.



ТЕТРАКОККИ

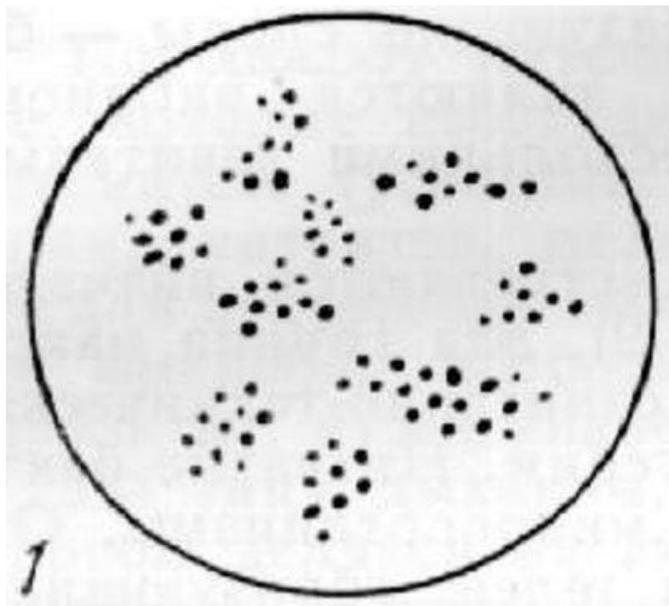
(с лат. - ЧЕТЫРЕ)



Располагаются по четыре.
Редко встречаются в качестве возбудителей заболевания у человека.

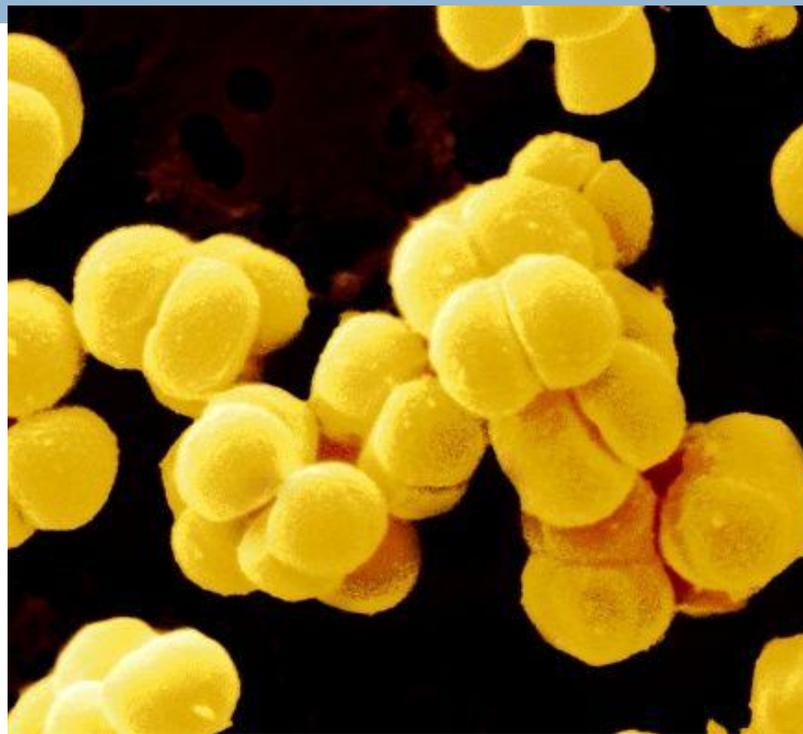
МИКРОКОККИ

Отдельно расположенные клетки. Сапрофиты (питаются мертвыми органическими веществами), обитают в воде, почве.



САРЦИНЫ

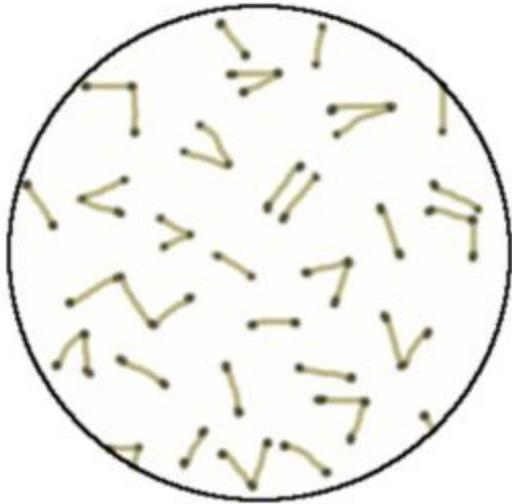
(с лат. - СВЯЗЫВАЮ)



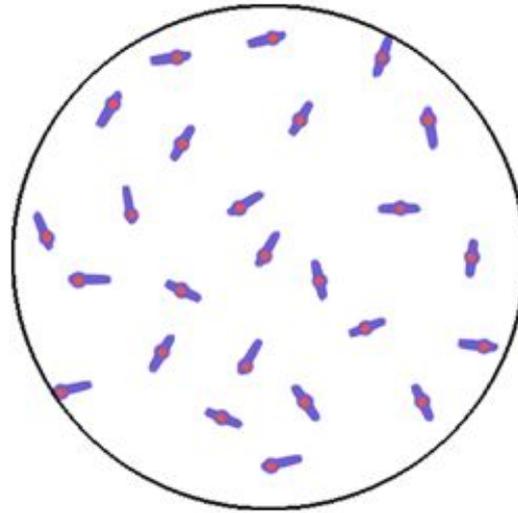
Выглядят в виде туюков по 8-16 и более клеток. Болезнетворных форм нет.

2. ПАЛОЧКОВИДНЫЕ

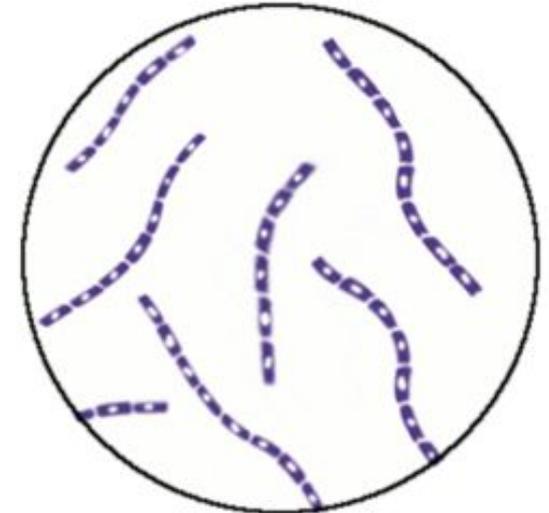
Подразделяются на бактерии, бациллы, кластридии.



коринебактерии



кластридии



стрептобациллы

Бациллы (аэробные бактерии) и кластридии (анаэробные бактерии) могут образовывать споры.

По форме бывают короткими, длинными с круглыми или острыми концами.

По характеру расположения клеток в мазках выделяют:

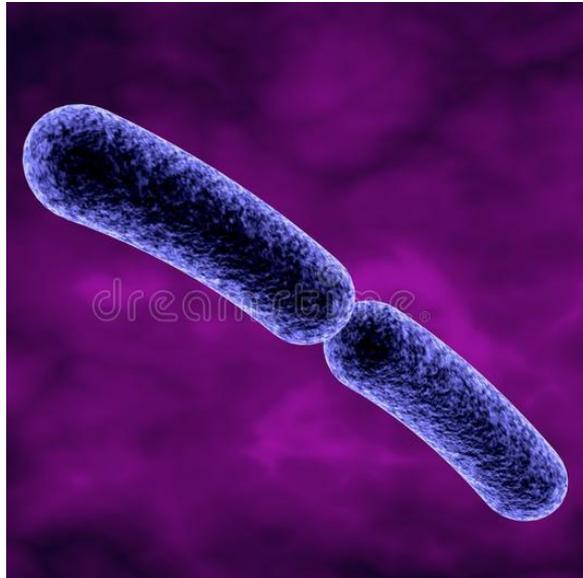
Монобактерии
(расположены
отдельными клетками)



Стрептобактерии
(образуют цепочки
клеток)



Диплобактерии
(расположены по две
клетки)



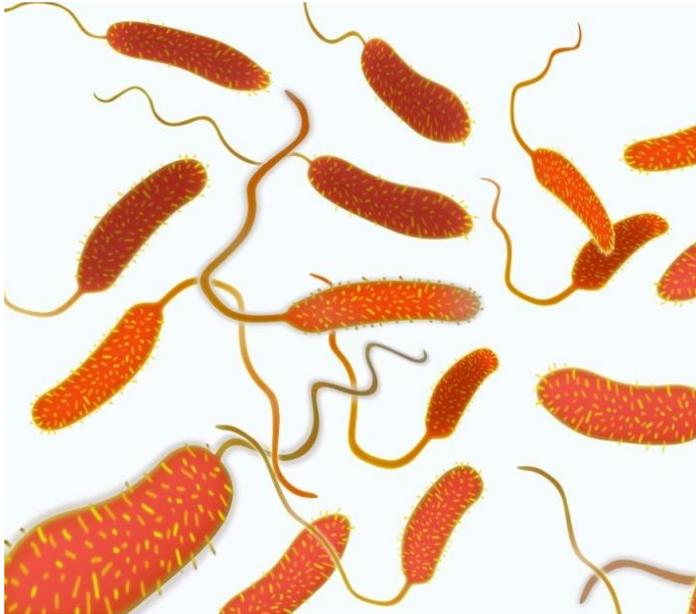
3. Извитые

К извитым относятся: вибрионы, спириллы, спирохеты.

По форме - изогнутое тело в один или несколько оборотов.

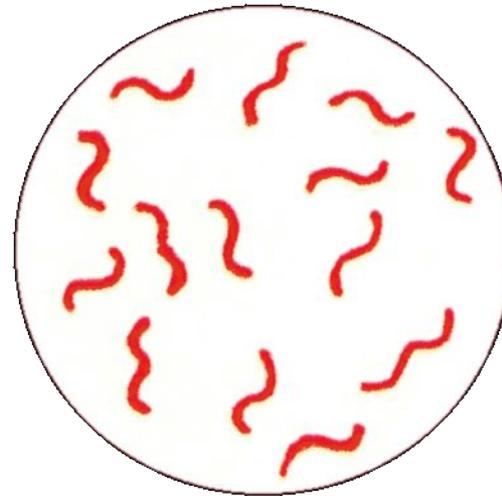
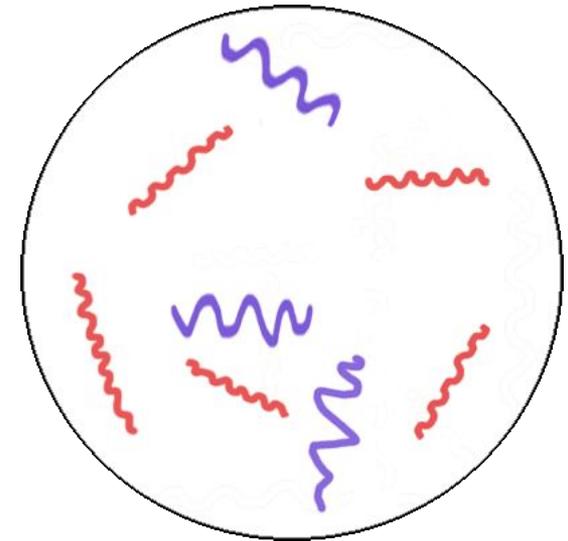
Вибрионы

(имеют вид запятой)



*холерный вибрион

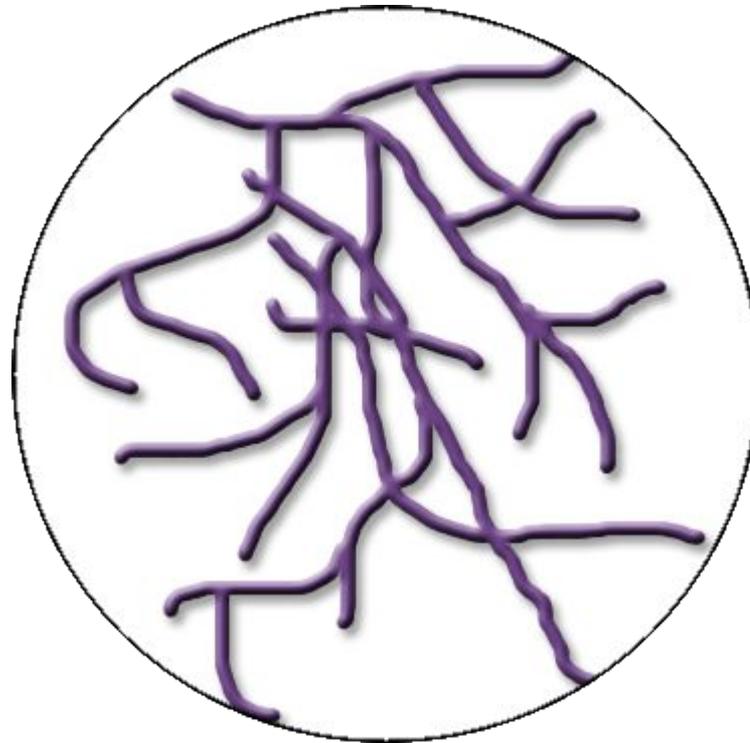
Спирохеты



Спириллы

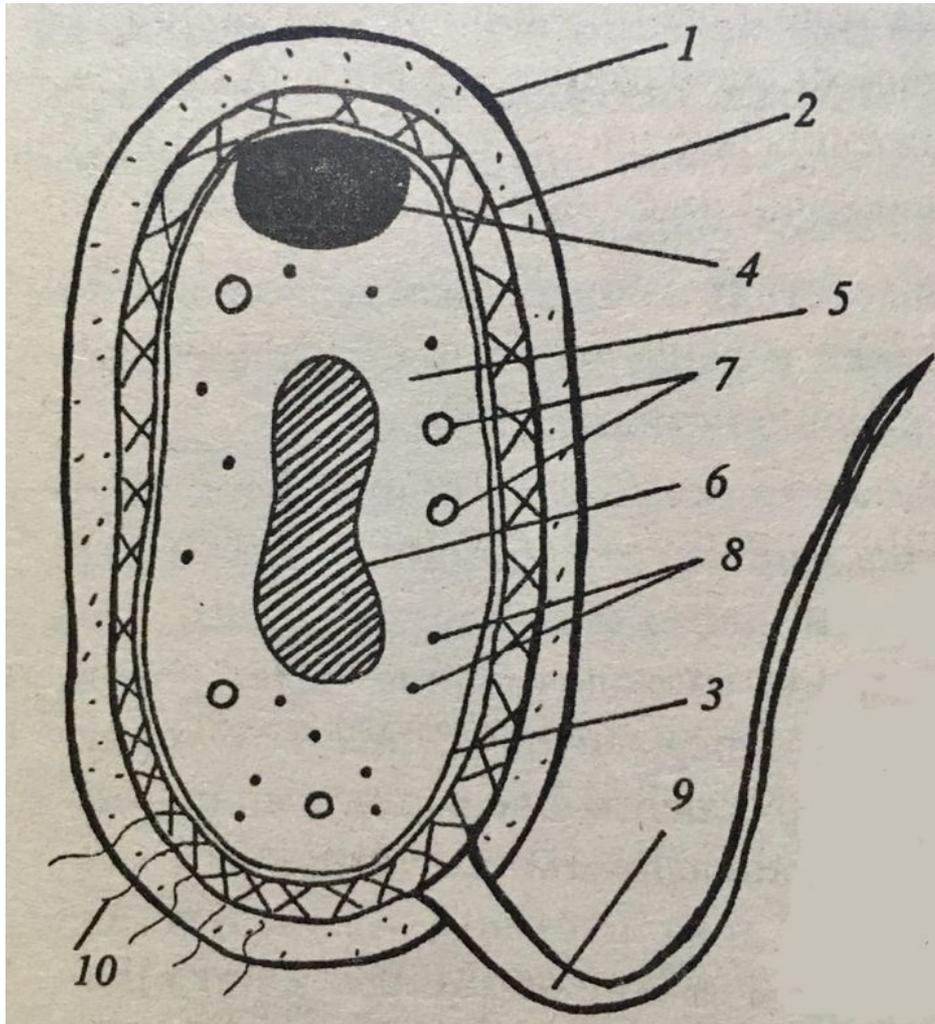
4. Нитевидные

Клетки собраны в длинные нити.



*актиномицеты

Строение бактерий

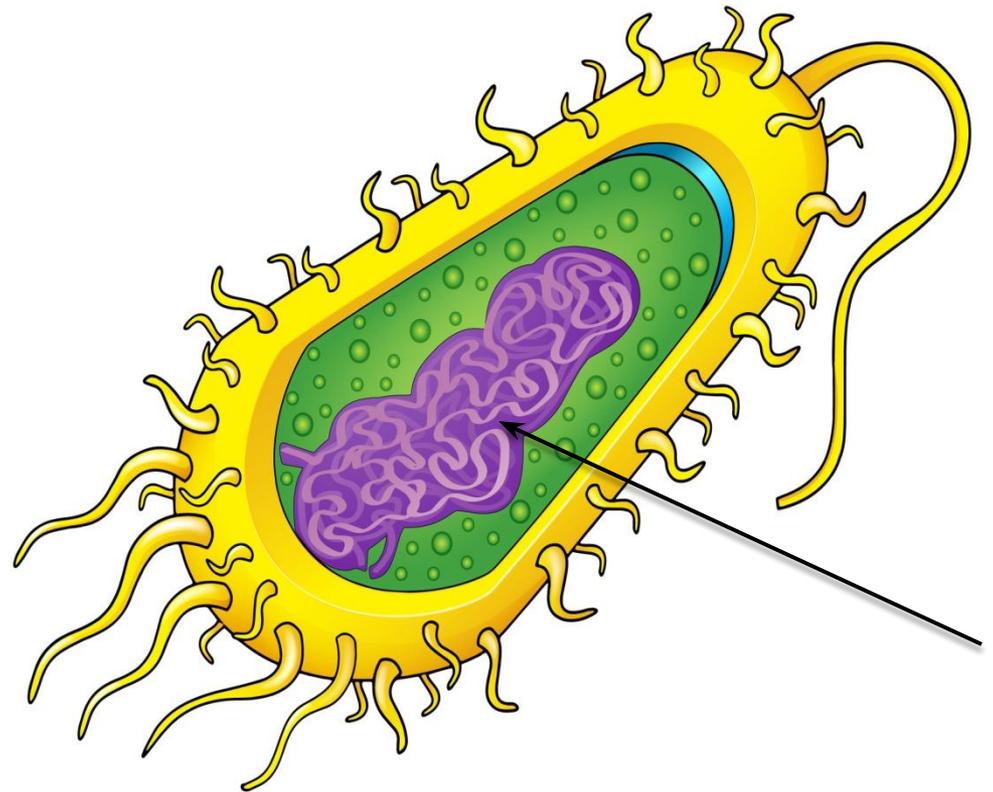
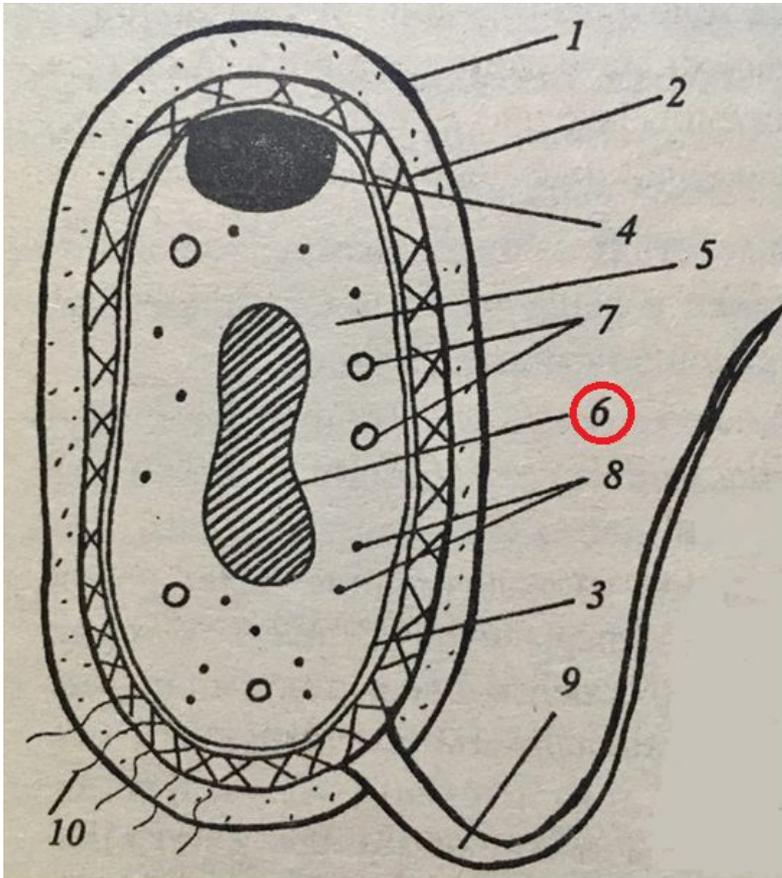


- 1 - капсула;
- 2 - клеточная стенка;
- 3 - цитоплазматическая мембрана;
- 4 - спора;
- 5 - цитоплазма;
- 6 - ядерное вещество;
- 7 - лизосомы;
- 8 - рибосомы;
- 9 - жгутик;
- 10 - пили.

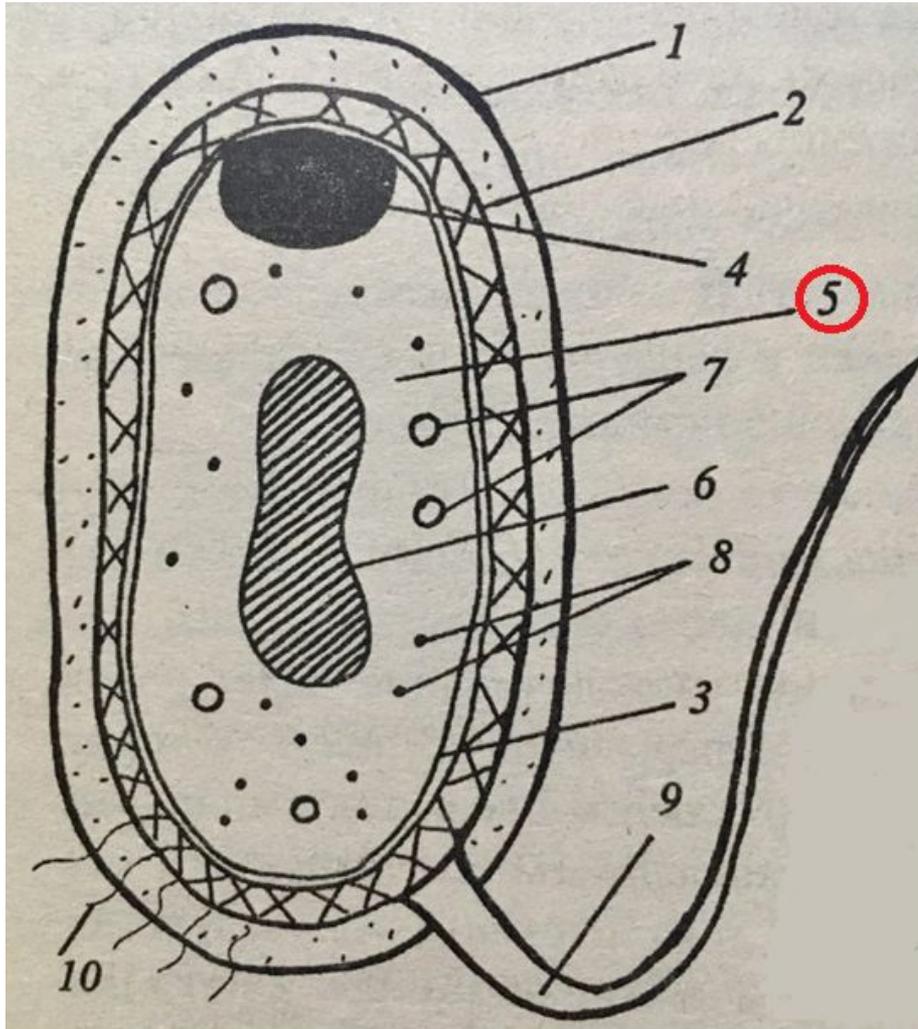
Нуклеоид

Состоит из двойной нити ДНК, свободно находится в цитоплазме в виде кольца.

Функция: хранение наследственной информации клетки.



Цитоплазма



Вещество, состоящее из воды, белков, углеводов, липидов, минеральных соединений.

Неподвижна.

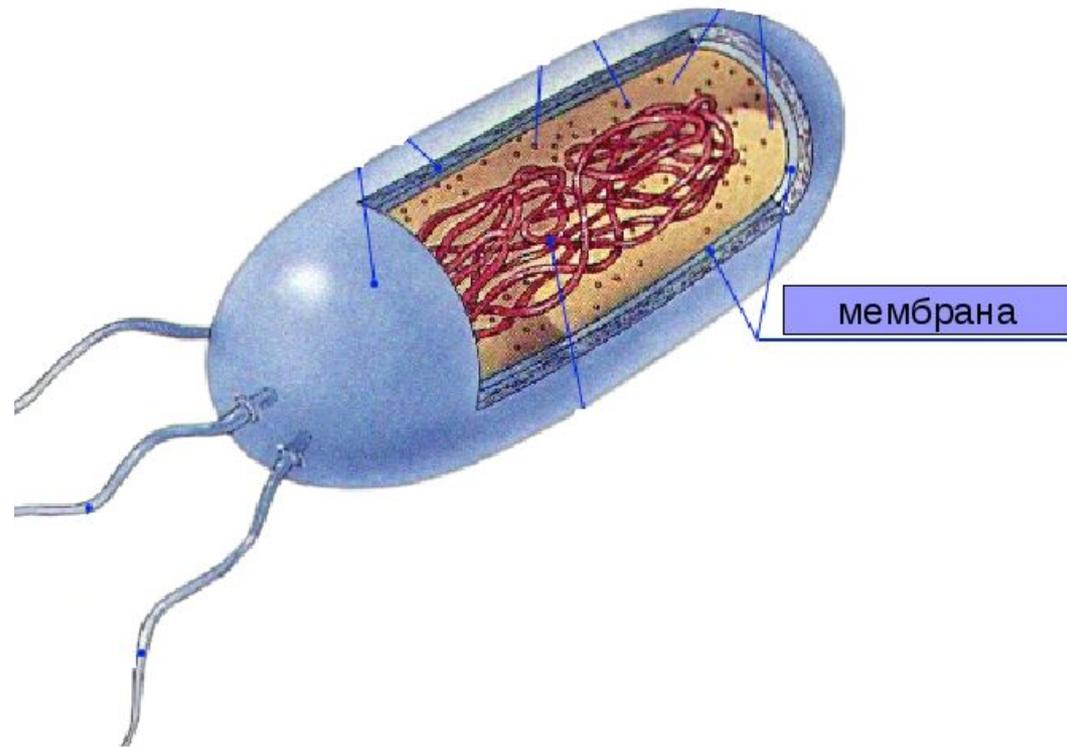
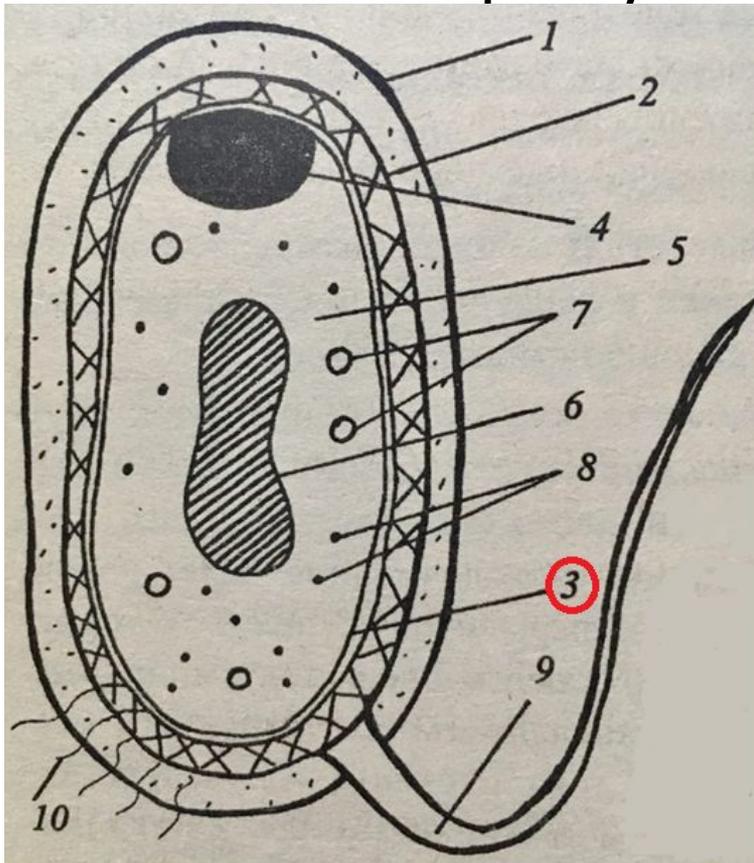
Содержит зерна из РНК и протеинов - (рибосомы), выполняют функцию синтеза белка.

Так же, содержит гранулы (в них запасные питательные вещества), гликоген, липопротеиды для питания клетки.

Цитоплазматическая мембрана

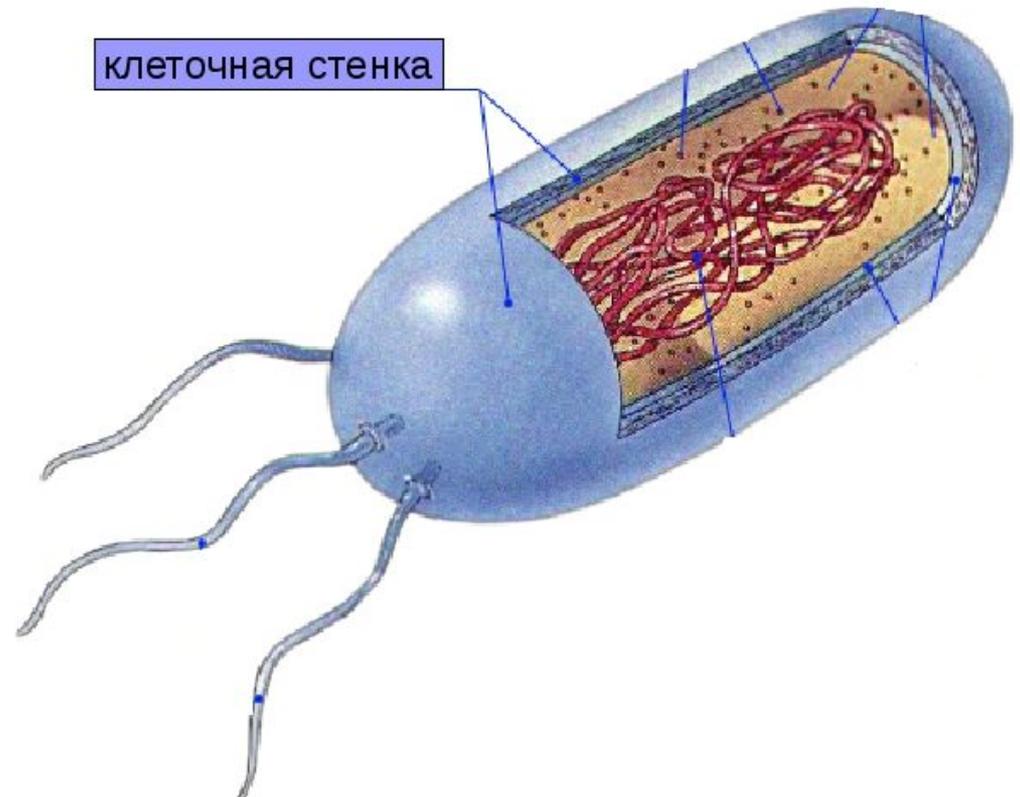
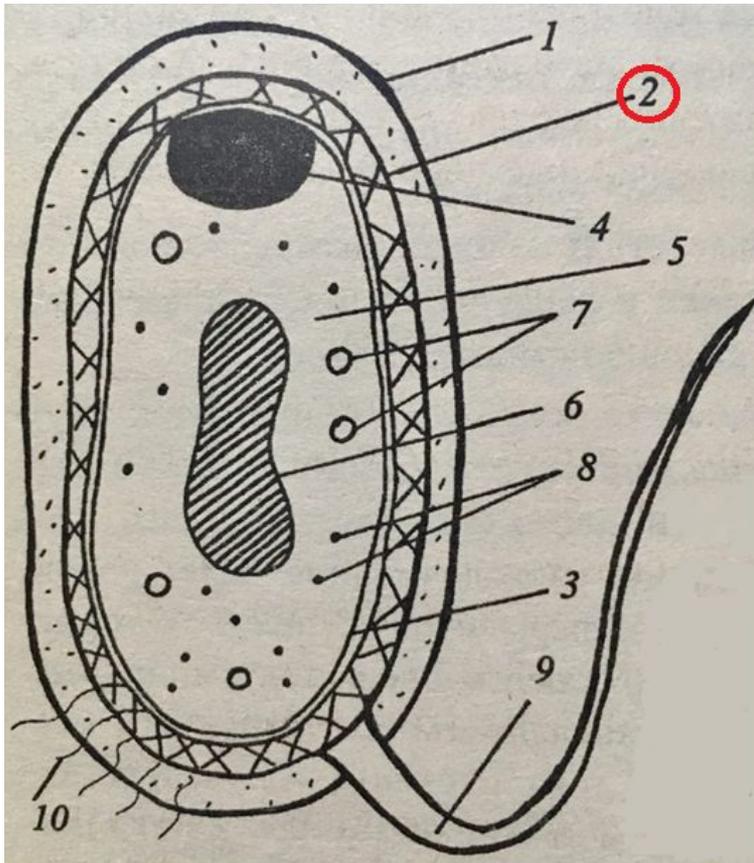
Состоит из трех слоев: из жиров, углеводов и липидов.

Функции: транспорт веществ, необходимых для жизни клетки; барьерная; мембрана образует лизосомы, которые участвуют в делении клетки.



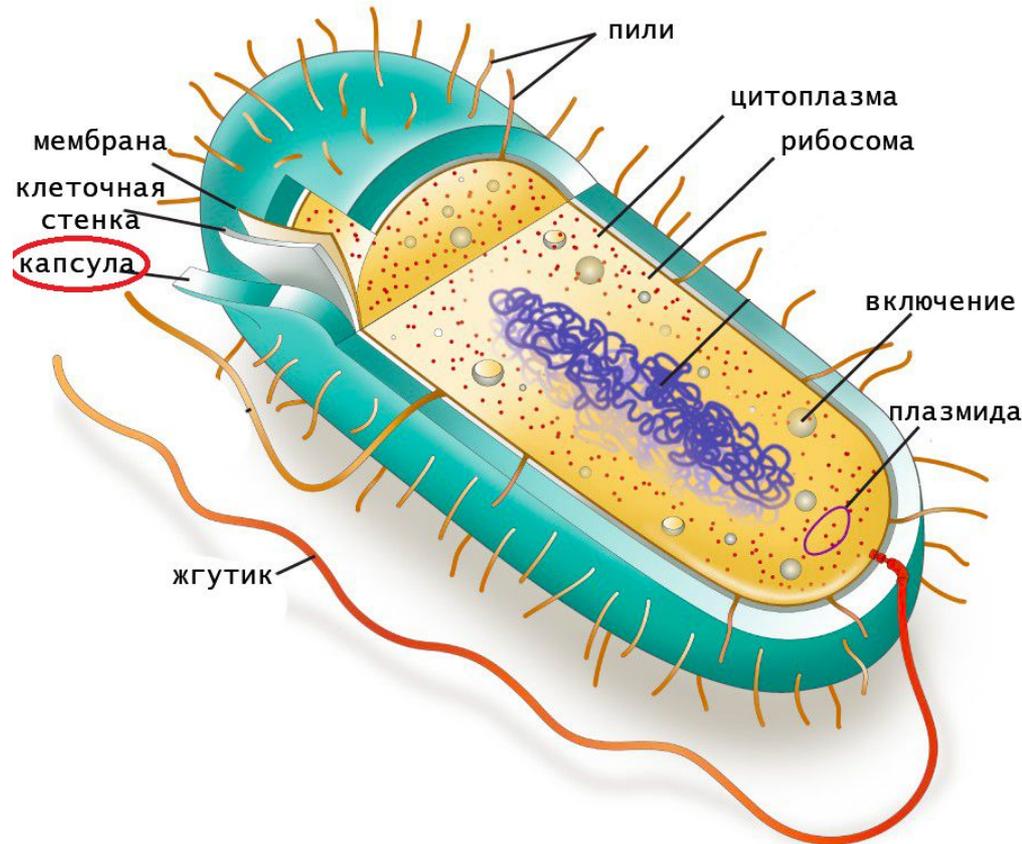
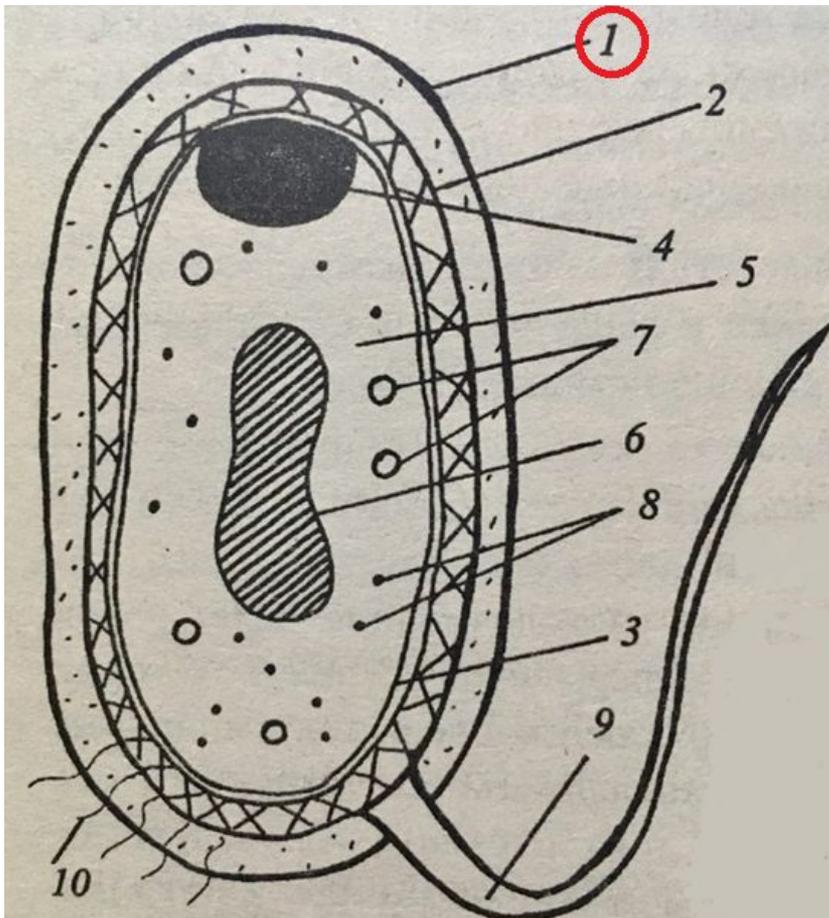
Клеточная стенка

Функции: защита бактерий от внешних факторов, участие в росте и делении клетки. Прочность стенки обеспечивает вещество - муреин. У некоторых бактерий клеточная стенка может отсутствовать.



Капсула

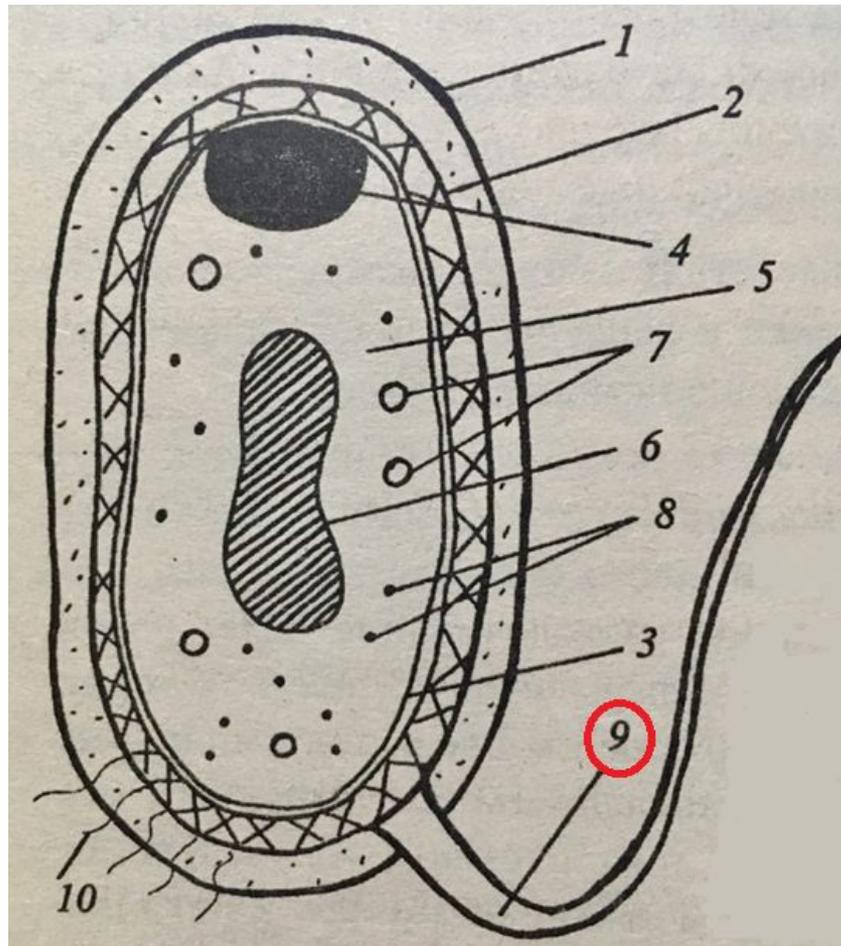
Образуют лишь часть бактерий, это их приспособительная функция. Функция: более мощная защита клетки от внешних факторов среды.



Жгутики

Состоят из сократительных белков (флагеллин).

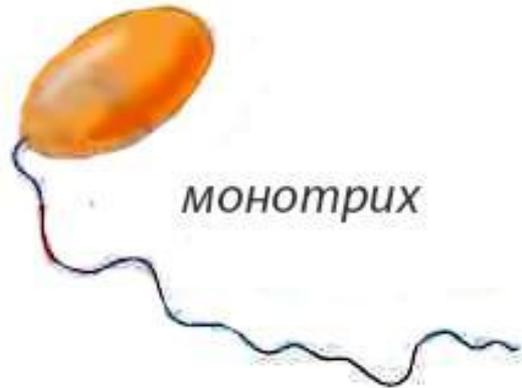
Функция: обеспечивают энергичное движение клеток.



Бактерии по расположению жгутиков делятся на:

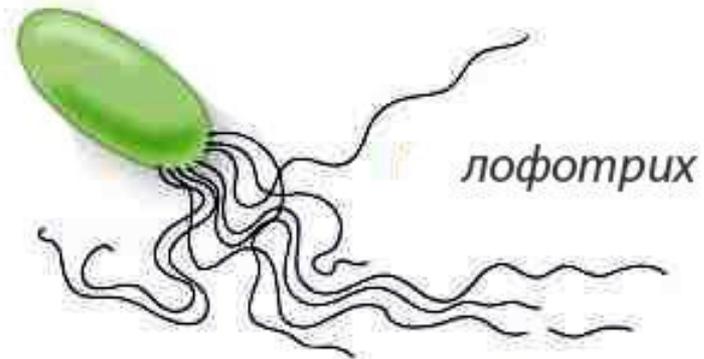
Монотрихи

(с одним жгутиком)



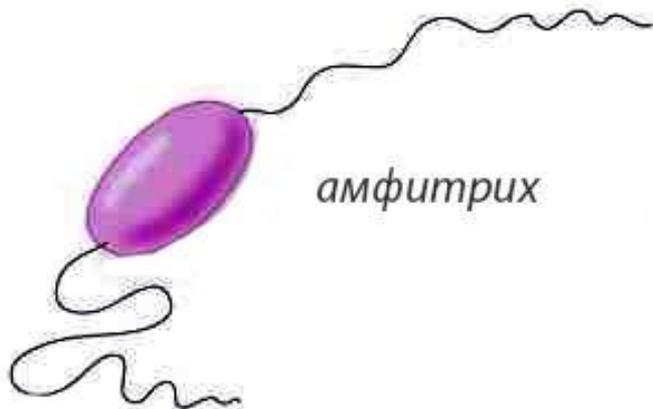
Лофотрихи

(пучок жгутиков на одном конце)



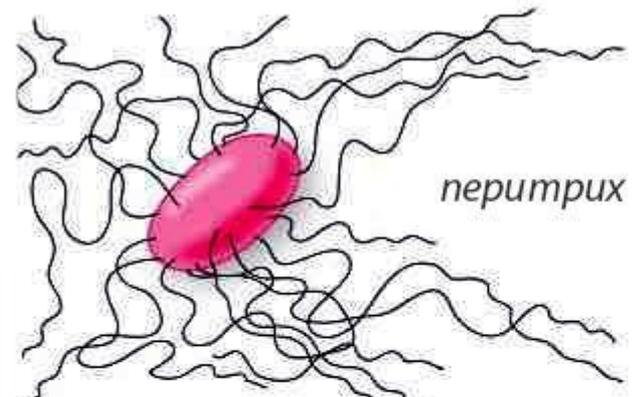
Амфитрихи

(с двумя жгутиками или имеют по пучку жгутиков на обоих концах)



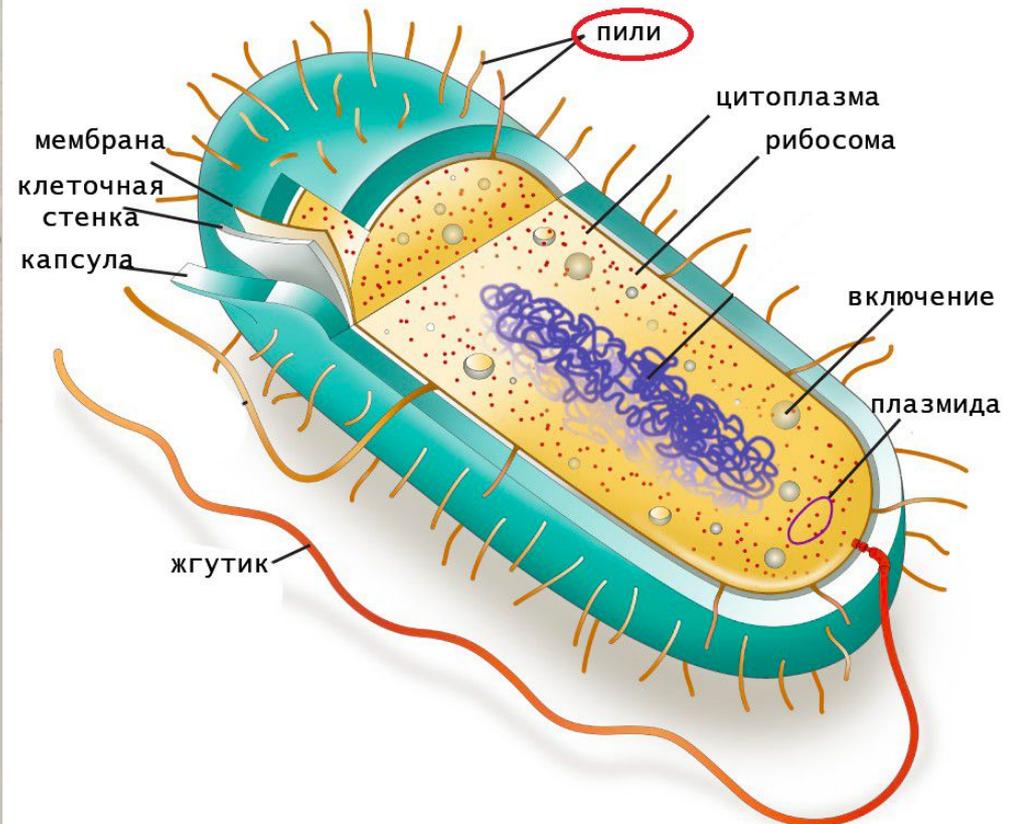
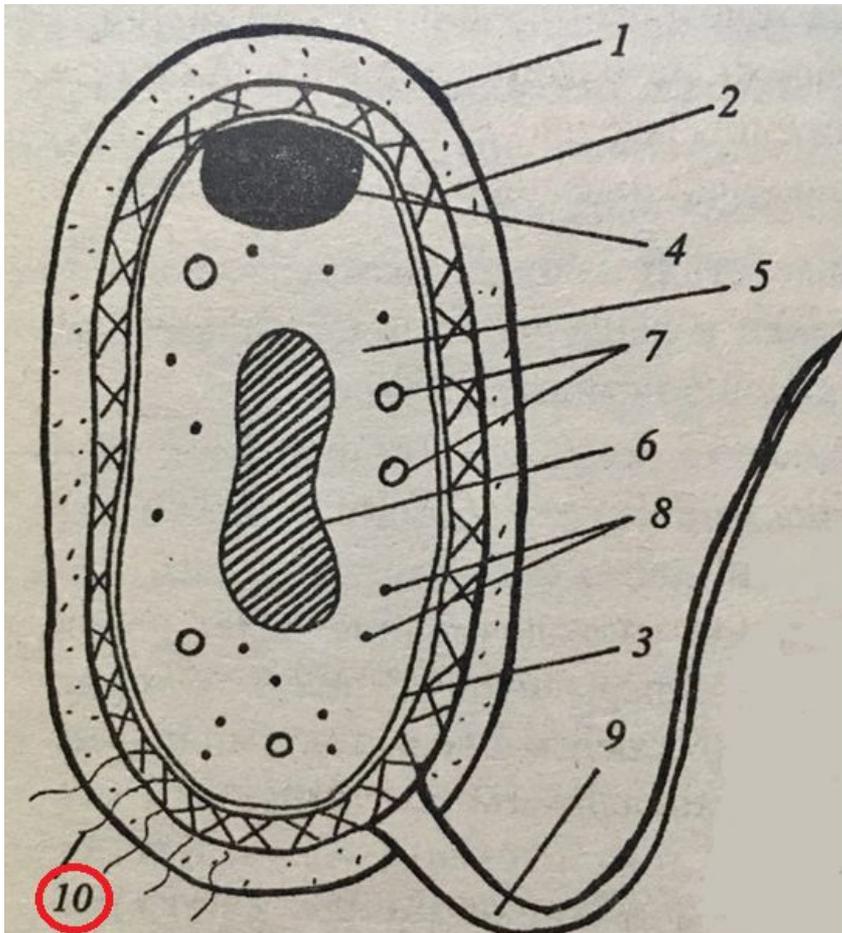
Перитрихи

(жгутики по всей поверхности)



Пили

Имеются у некоторых видов бактерий. Это образования, похожие на жгутики, но тоньше и короче их. Помогают клетке прикрепиться к субстрату.

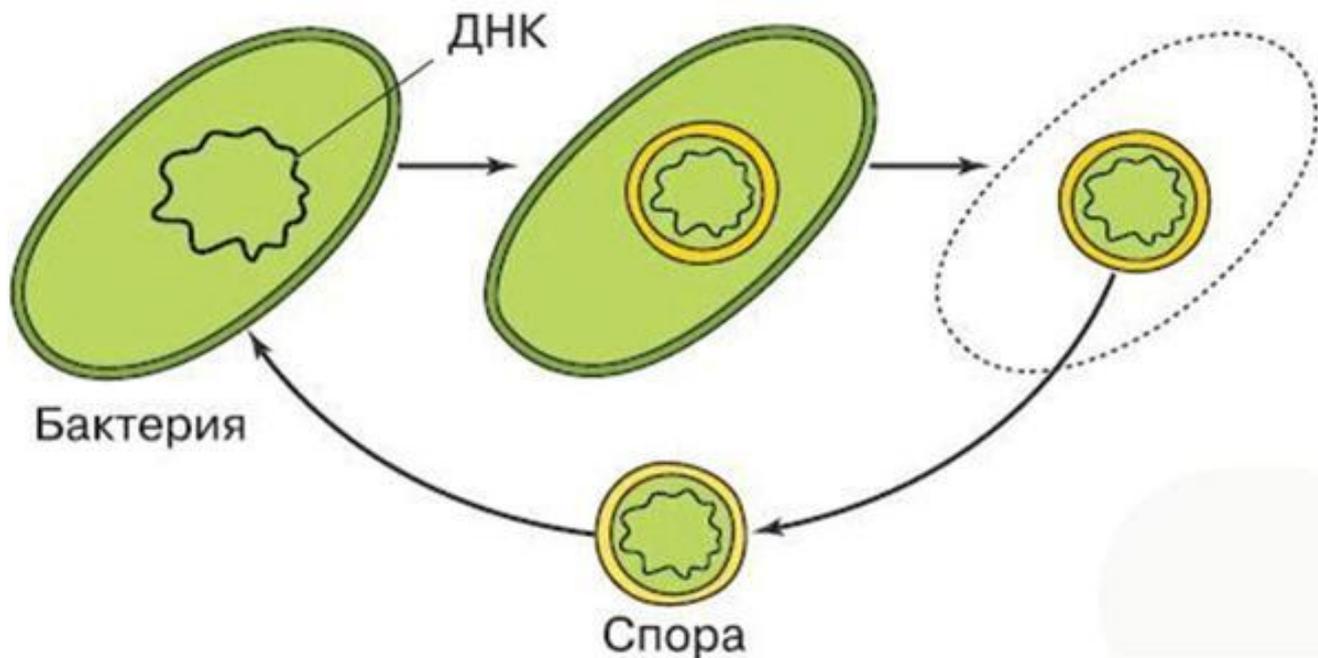


Споры

Это особые формы существования *некоторых* бактерий при неблагоприятных условиях внешней среды.

Обладают повышенной устойчивостью к действию температуры, дезинфицирующих средств и могут длительно сохраняться (десятки лет) в окружающей среде.

Спорообразование



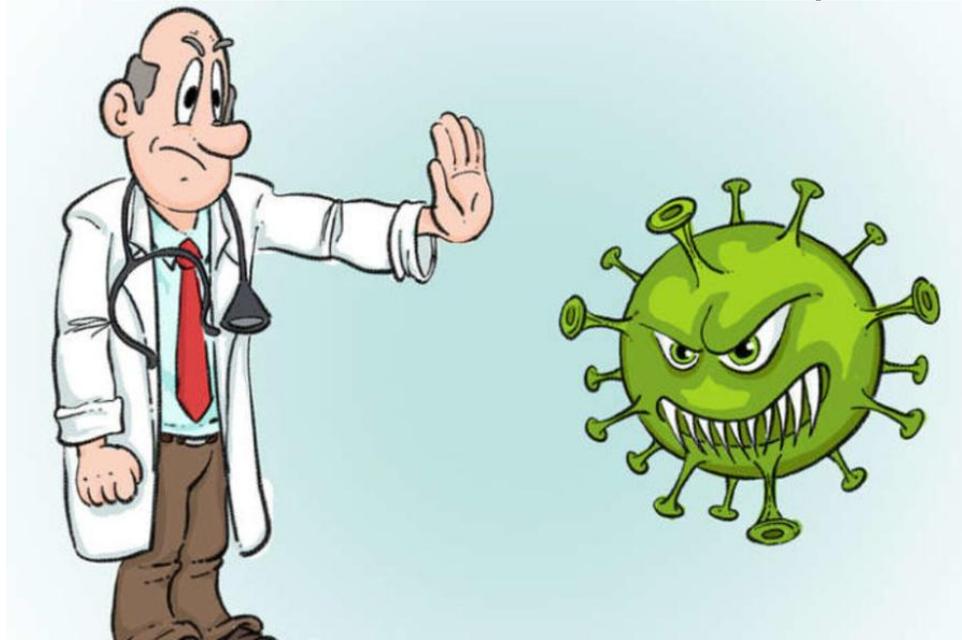
ВИРУСЫ

Это НЕклеточная форма жизни; обладают собственным геном. Являются облигатными (обязательными) внутриклеточными паразитами животных (в том числе человека), насекомых, грибов, растений, бактерий.

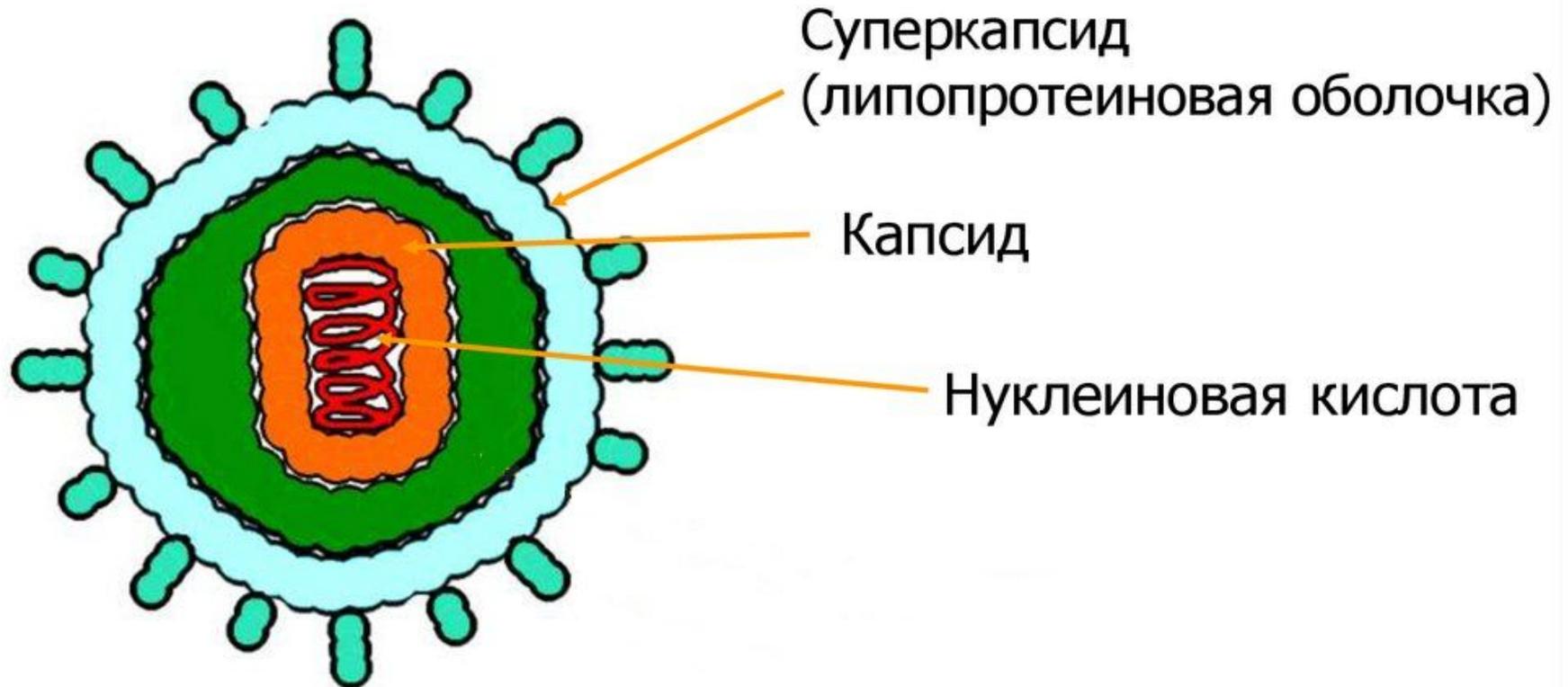
Делятся на:

ДНК-содержащие
(вирус герпеса,
натуральной оспы и др.)

РНК-содержащие
(вирус гриппа,
коронавирус, ВИЧ и др.)



Вирусная частица называется «вирион». Он состоит из нуклеиновой кислоты - ДНК или РНК, окруженного одной или двумя оболочками. Первая оболочка (в ней ДНК или РНК) называется «капсид», вторая оболочка - «суперкапсид» (внешняя оболочка).



Размножаются путем раздельного синтеза оболочки и нуклеиновой кислоты в клетке хозяина, с последующей сборкой вириона.

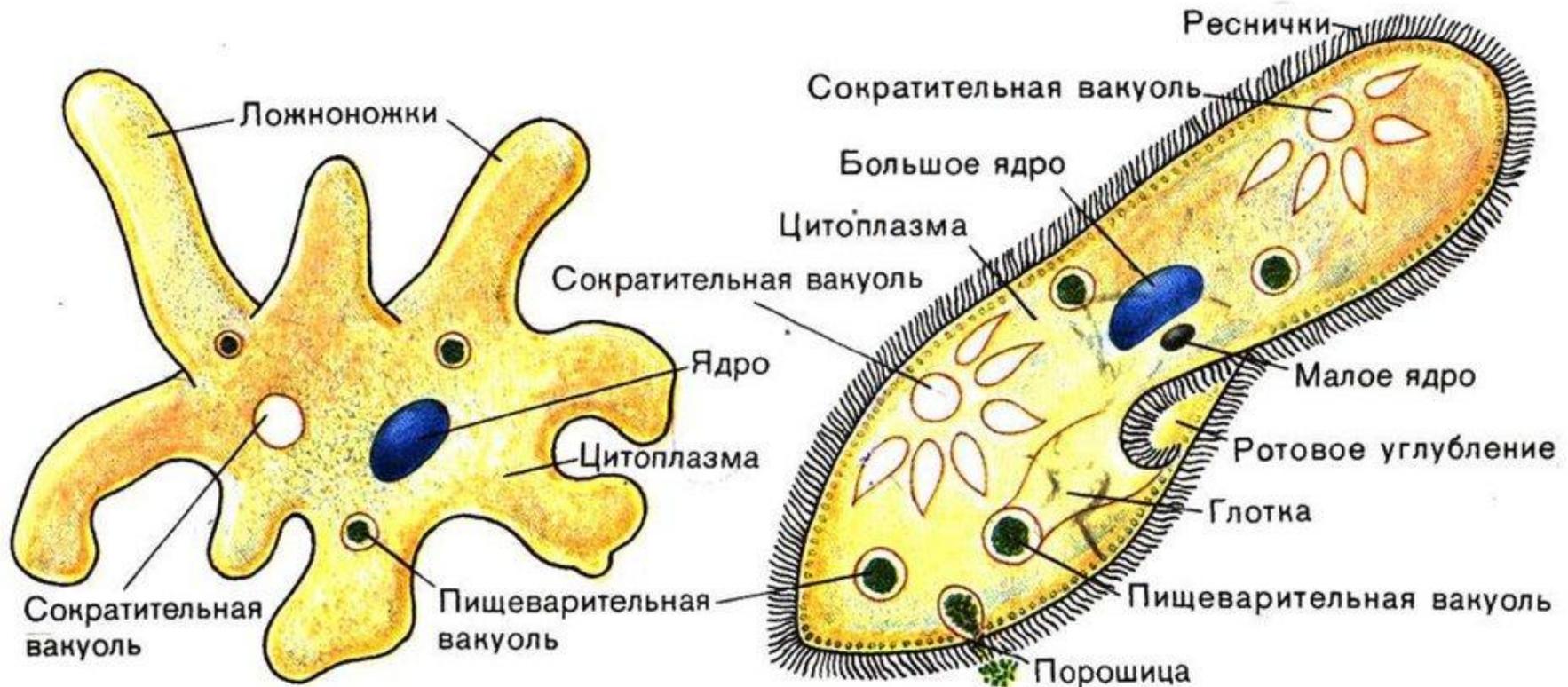
Бактериофаг – вирус, «пожирающий» бактерии, вызывает их разрушение, лизис. Они не вызывают заболеваний у животных (в том числе человека).



Вирус, разрушающий диплобактерии.

ПРОСТЕЙШИЕ

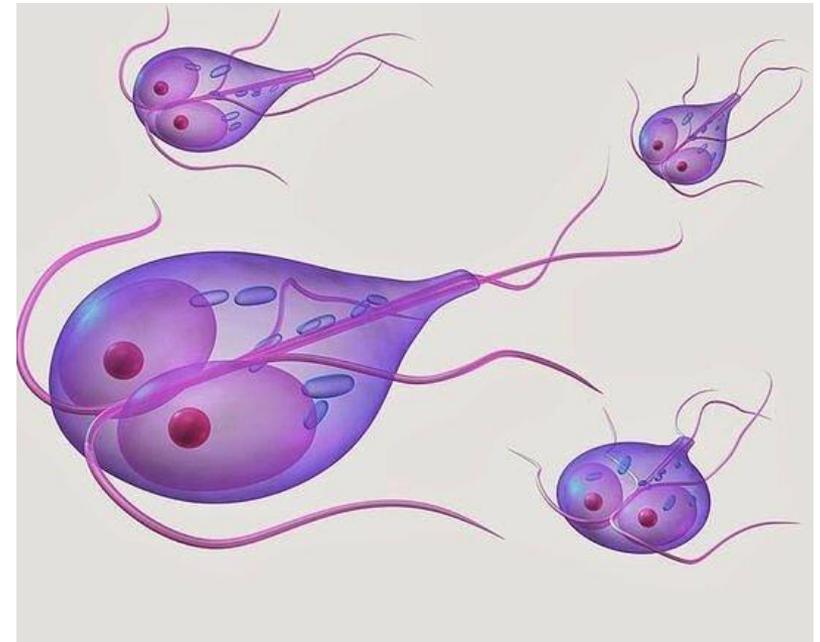
Одноклеточные эукариотические организмы, более высоко организованные, чем бактерии. Имеют цитоплазму, дифференцированное ядро, оболочку, примитивные органоиды.



ПРОСТЕЙШИЕ

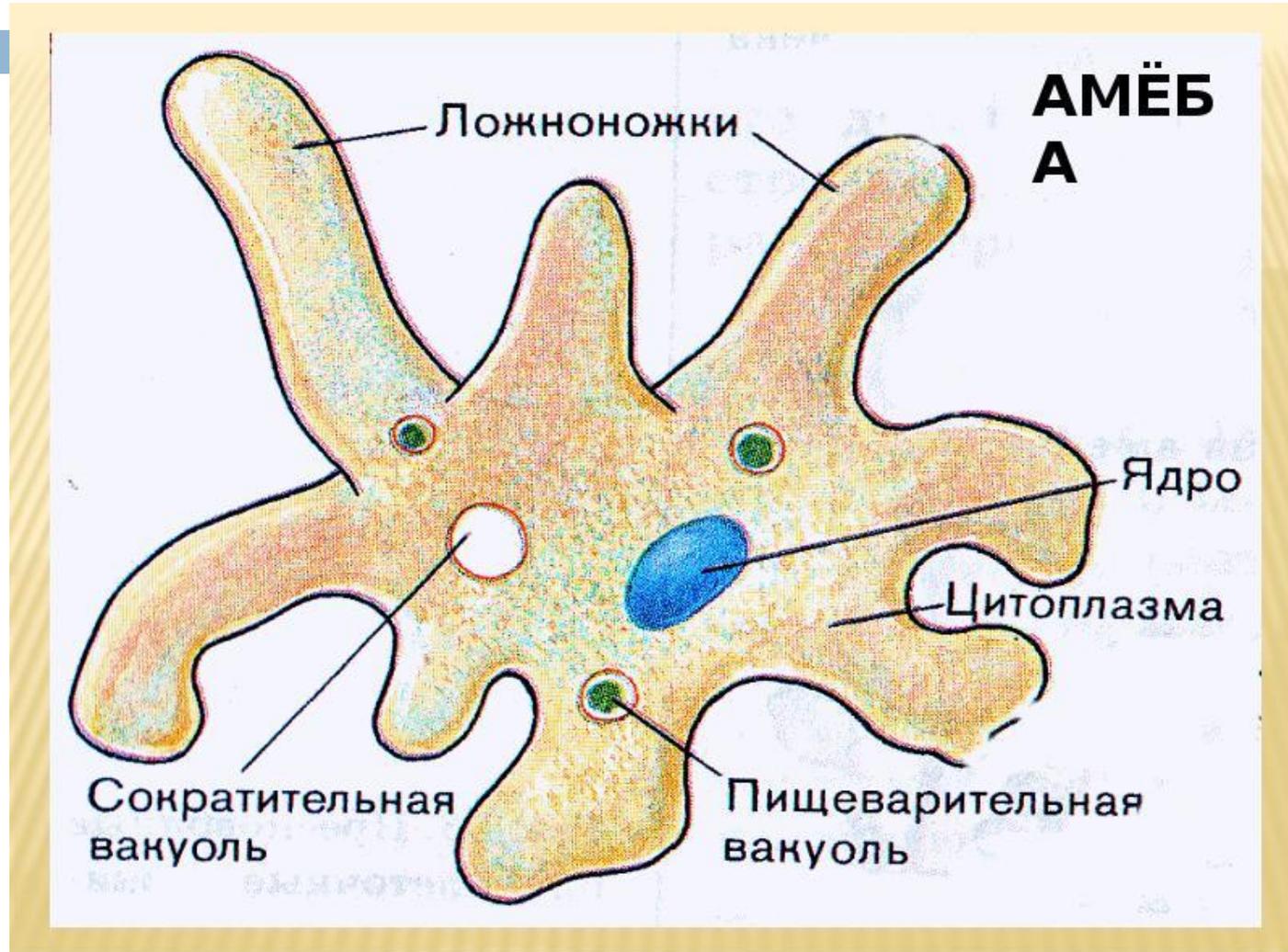
Размножаются простым и множественным делением,
половым путем.

К патогенным относятся возбудители лямблиоза,
амебиаза, малярии, токсоплазмоза, трихомониоза и др.



Строение лямблий

ПРОСТЕЙШИЕ



Строение амебы



**Спасибо за
внимание!**