

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦАРСТВА ПРОКАРИОТЫ



БИОЛОГИЯ 7 КЛАСС

**ЧЕЛОВЕК ЗАБОЛЕЛ ПРОСТУДОЙ (НАСМОРК, ТЕМПЕРАТУРА).**



**ОКАЗЫВАЕТСЯ, В ГОРЛЕ У БОЛЬНОГО ПОСЕЛИЛИСЬ  
*ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ,*  
КОТОРЫЕ И СТАЛИ ПРИЧИНОЙ БОЛЕЗНИ**

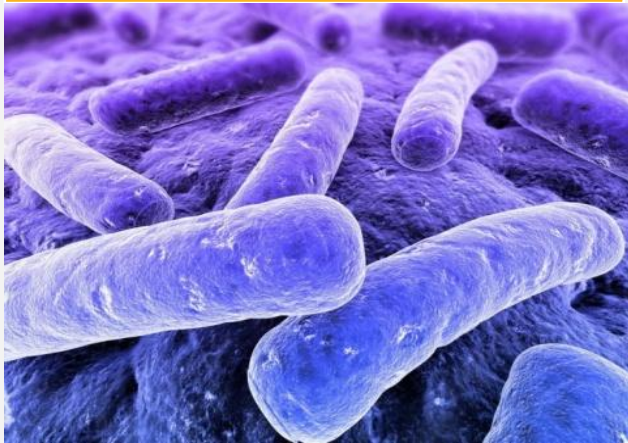
# **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**



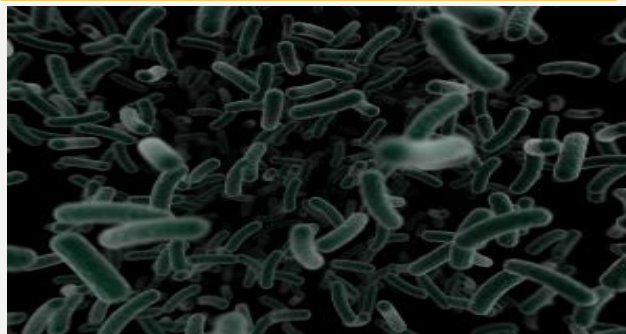
- **Цитология** - (от греч. kytos-клетка, logos-учение) - наука, изучающая клетки живого организма.
- **Микробиология** - (от греч. μικρος — малый, лат. bios-жизнь) - наука, изучающая особенности строения и жизнедеятельность микроорганизмов.
- **Бактериология** - (бактерия + греч. logos учение, наука) - наука, изучающая бактерии.

# Царство Прокариоты

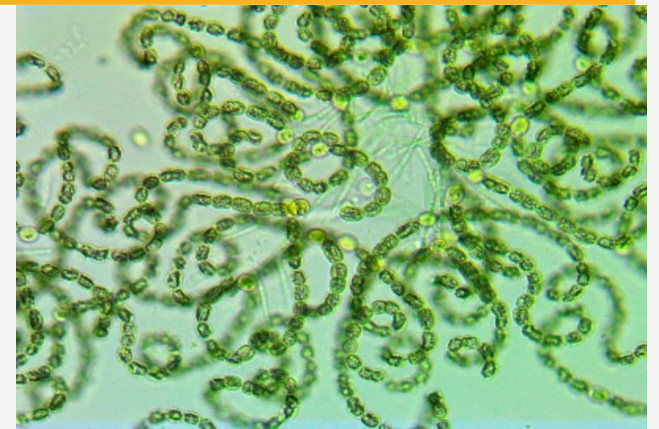
## Подцарство Настоящие бактерии



## Подцарство Археобактерии



## Подцарство Оксифотобактерии



Бактерии – самая древняя группа организмов из ныне существующих на Земле. Первые бактерии появились, вероятно, более 3,5 млрд лет назад и на протяжении почти миллиарда лет были единственными живыми существами на нашей планете.



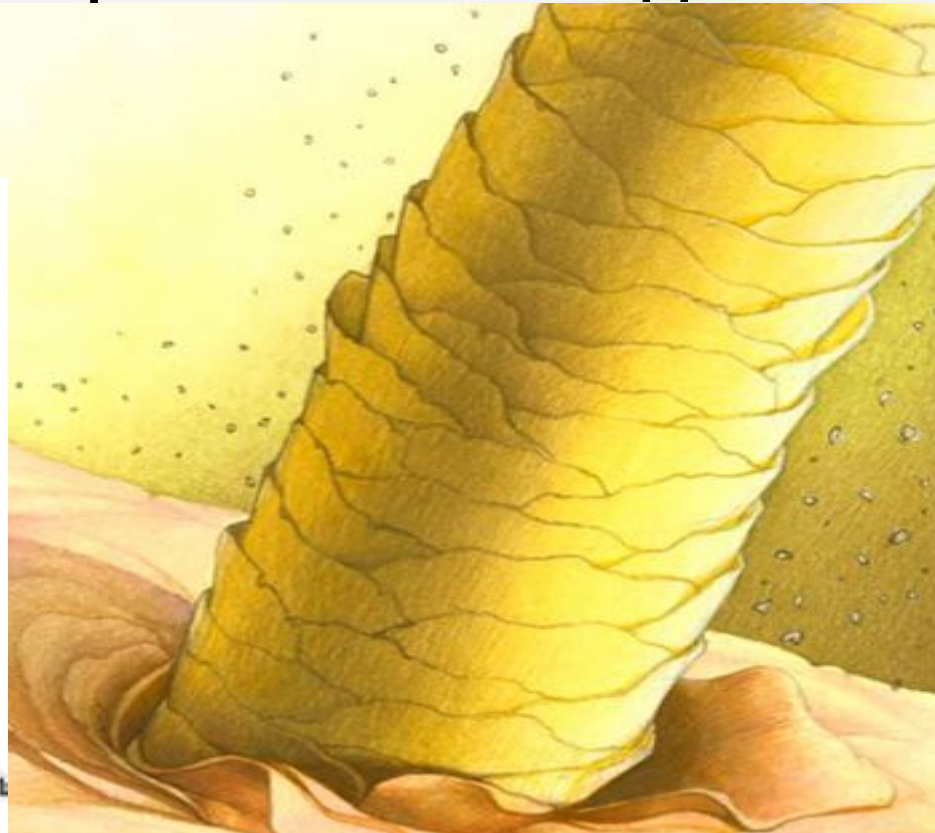
# Возраст и выживание бактерий при высушивании

- Очень древние организмы, появившиеся около 3 млрд лет назад
- Холерный вибрион до 2 дней
- Чумная палочка до 8 дней
- Палочка дифтерии до 30 дней
- Палочка тифа до 70 дней
- Туберкулезная палочка до 90 дней
- Палочка стафилококка до 90 дней



# РАЗМЕРЫ БАКТЕРИЙ

- Клетки бактерий очень малы. бактериальные клетки в десять раз мельче эукариотических и достигают **0,5—5 мкм в длину.**



## Формы бактерий:

**Кокки (шарообразные)**

**Диплококки (парные кокки)**

**Стрептококки (цепочки, образованные кокками)**

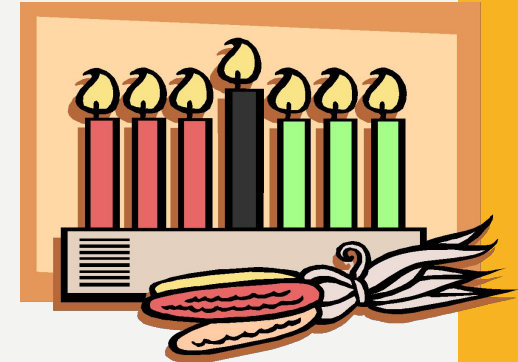
**Сарцины (кокки, в виде плотных пачек)**

**Стафилококки (кокки, в виде виноградной грозди)**

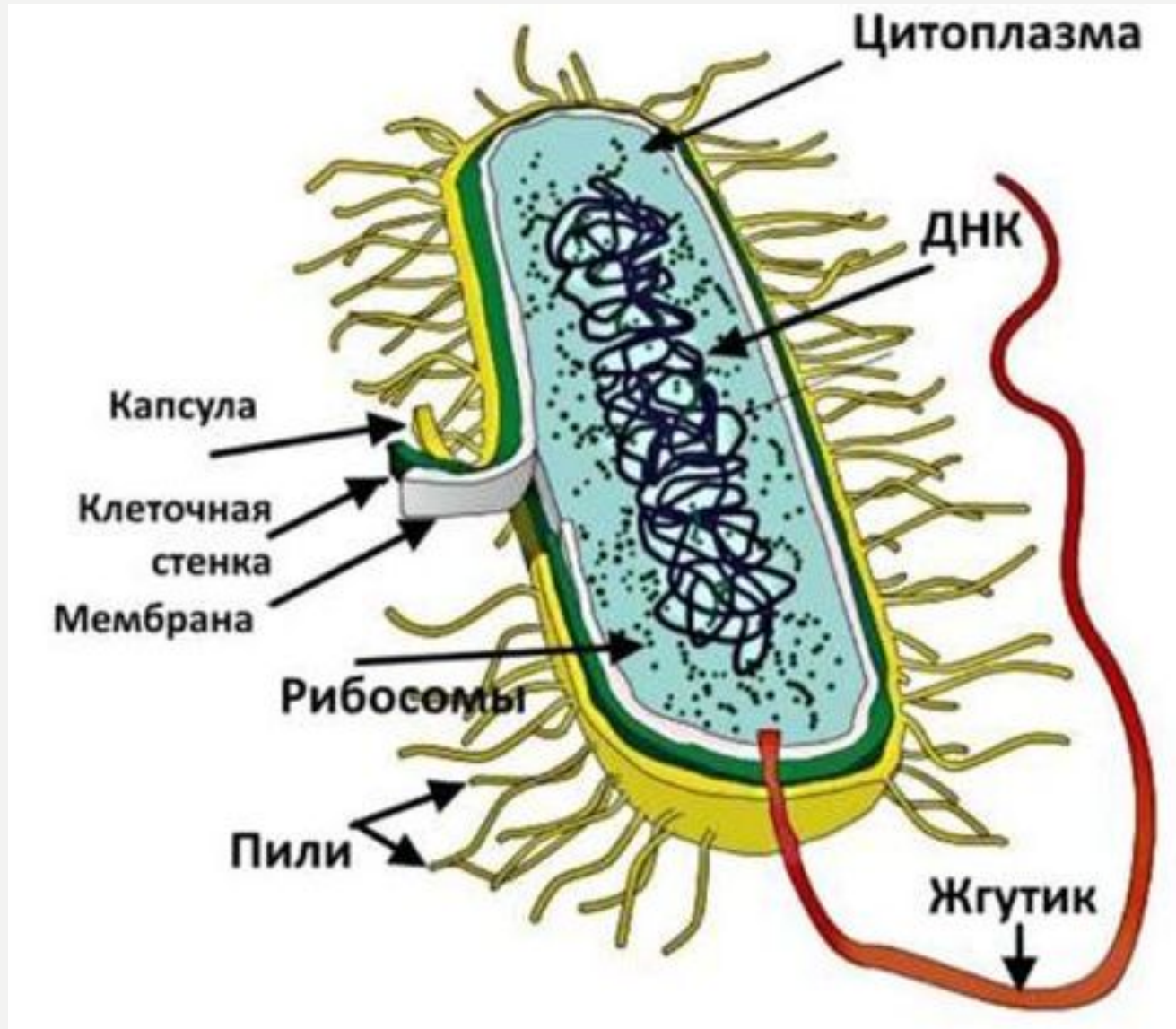
**Вибрионы (дугообразные)**

**Спириллы (штопорообразно извитая форма)**

**Бациллы или палочки (вытянутые в длину)**



# СТРОЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ



**Среди структур бактериальных клеток различают:**

**Основные структуры** — клеточную стенку, цитоплазматическую мембрану, цитоплазму с различными цитоплазматическими включениями и **нуклеоид;**

**Временные структуры** (имеются лишь на определенных этапах жизненного цикла) — капсула, жгутики, у некоторых — эндоспоры.



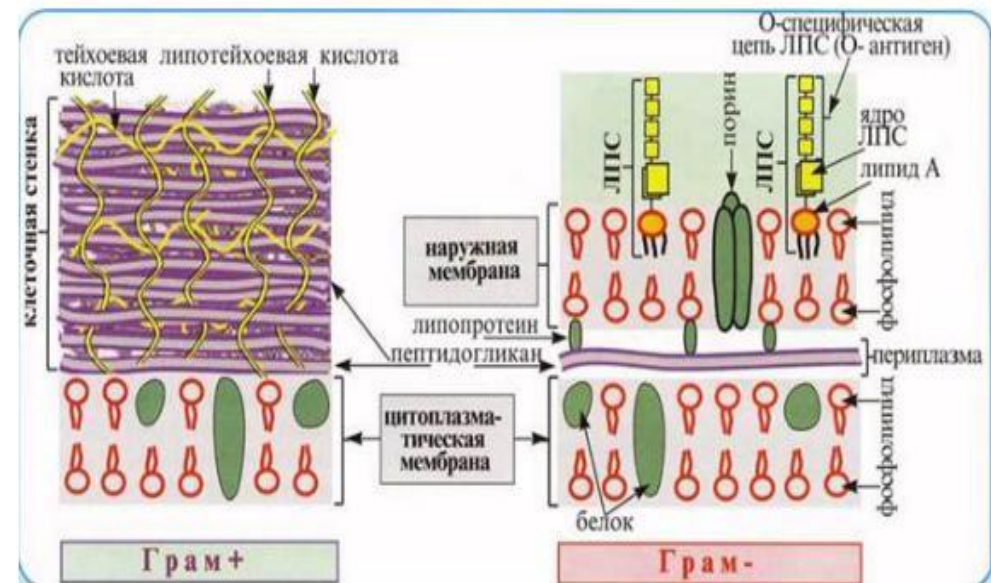
# КЛЕТОЧНАЯ ОБОЛОЧКА БАКТЕРИЙ

Клеточная оболочка бактерии проницаема: через неё питательные вещества свободно проходят в клетку, а продукты обмена веществ выходят в окружающую среду.

**Функции:** механическая защита, постоянная форма клеток, антигенные свойства бактерий.

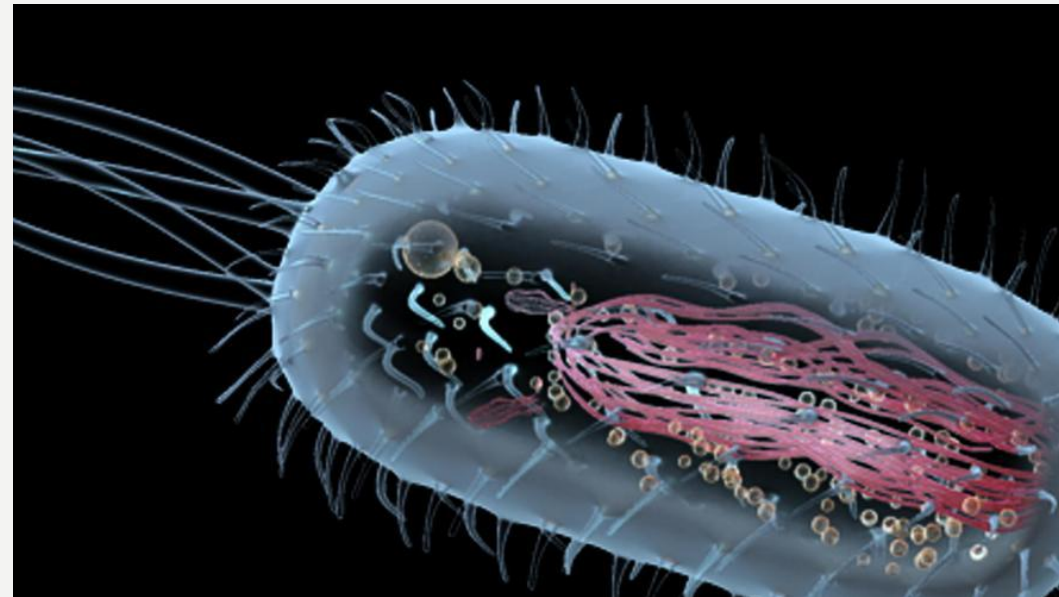
- Клеточная стенка бактерий состоит из **муреина**.

## Клеточная стенка бактерий



# КАПСУЛА БАКТЕРИЙ

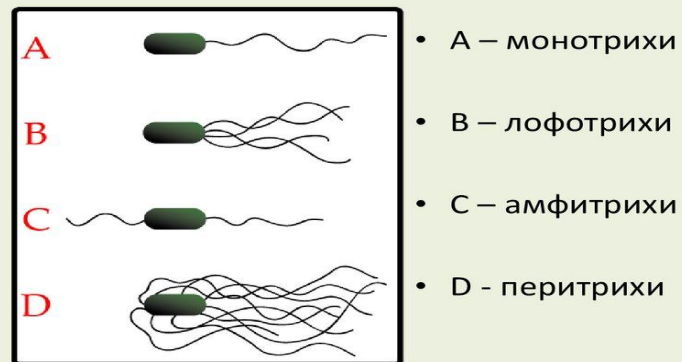
- Часто поверх клеточной стенки у бактерий вырабатывается дополнительный защитный слой слизи — **капсула**.
- **Капсула** предохраняет бактерию от высыхания. Капсула содержит токсины.
- Толщина капсулы может во много раз превышать диаметр самой клетки, но может быть и очень небольшой.



На поверхности некоторых бактерий имеются длинные **ЖГУТИКИ** (один, два или много) или короткие тонкие ворсинки.

Длина жгутиков может во много раз превосходить размеры тела бактерий. С помощью жгутиков и ворсинок бактерии передвигаются.

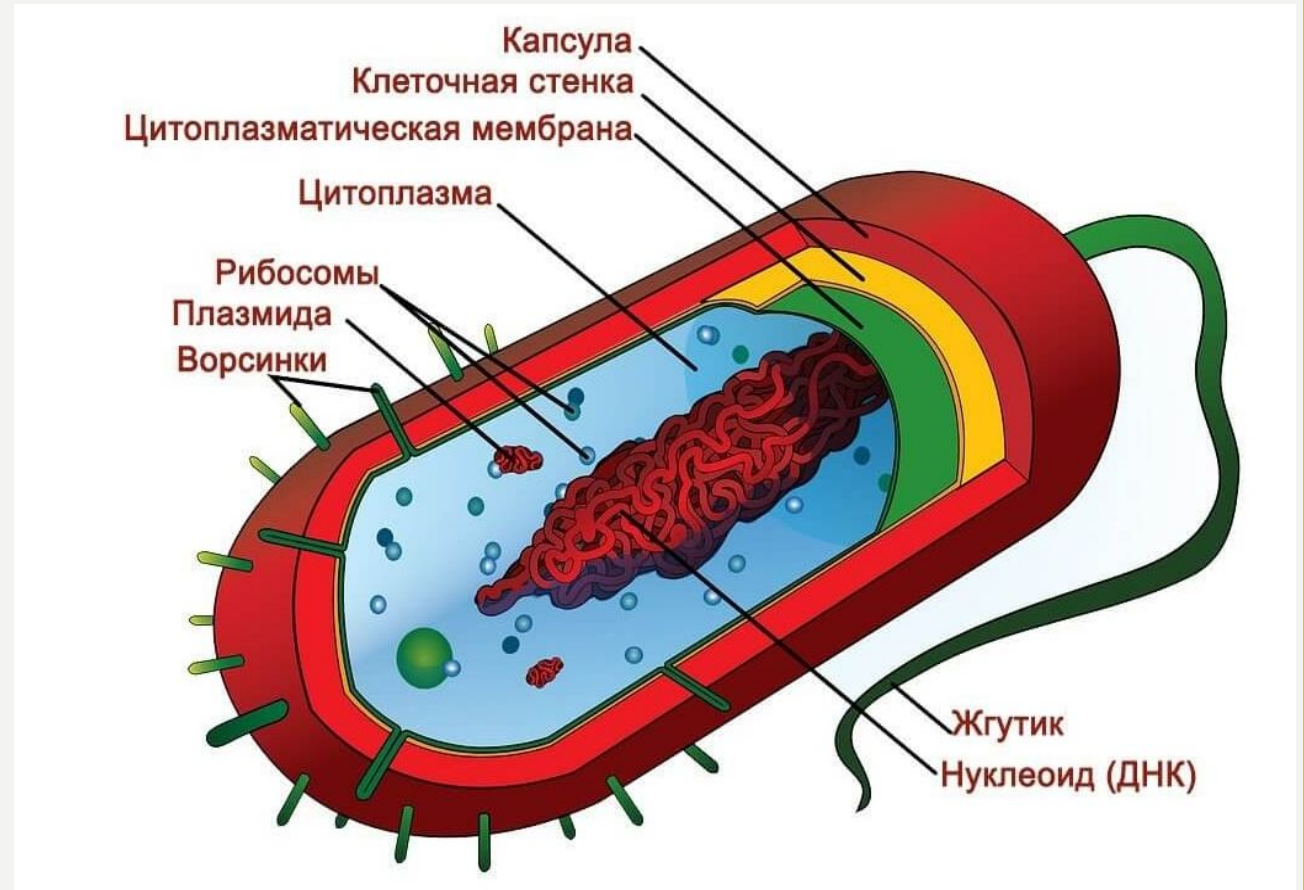
Расположение жгутиков у бактерий



- A — монотрихи
- B — лофотрихи
- C — амфитрихи
- D - перитрихи

# ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА

- Цитоплазматическая мембрана регулирует поступление питательных веществ в клетку и выход продуктов метаболизма наружу, принимает участие в метаболизме клеток.
- Обычно темпы роста цитоплазматической мембраны опережают темпы роста клеточной стенки. Это приводит к тому, что мембрана часто образует многочисленные впячивания различной формы — **МЕЗОСОМЫ** (участвуют в энергетическом обмене, спорообразовании, формировании межклеточной перегородки при делении).

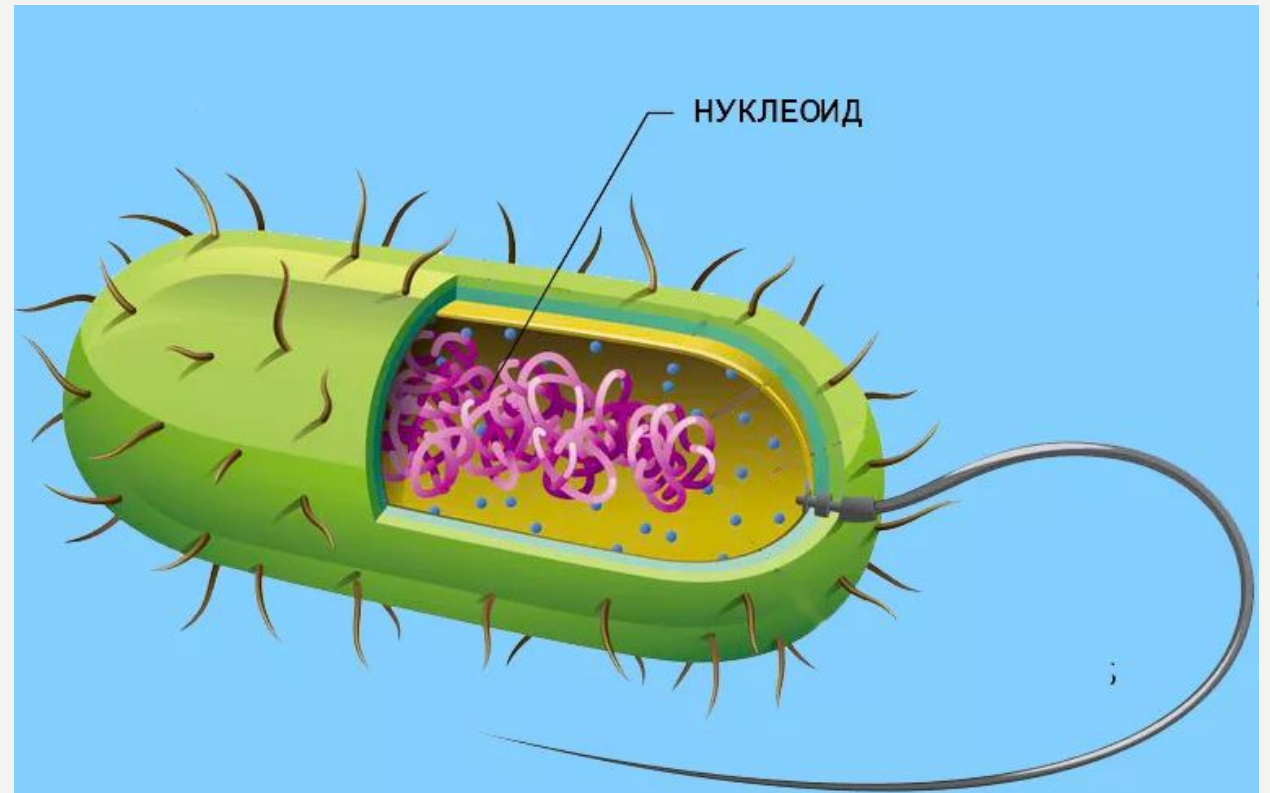


# НУКЛЕОИД

**В отличие от других одноклеточных организмов у бактерий нет ядра: их ядерное вещество не отделено от цитоплазмы оболочкой и распределено в цитоплазме.**

Молекула **ДНК** имеет типичное строение. Она состоит из двух полинуклеотидных цепей, образующих двойную спираль.

В отличие от эукариот, ДНК имеет **кольцевую структуру**, а не линейную.

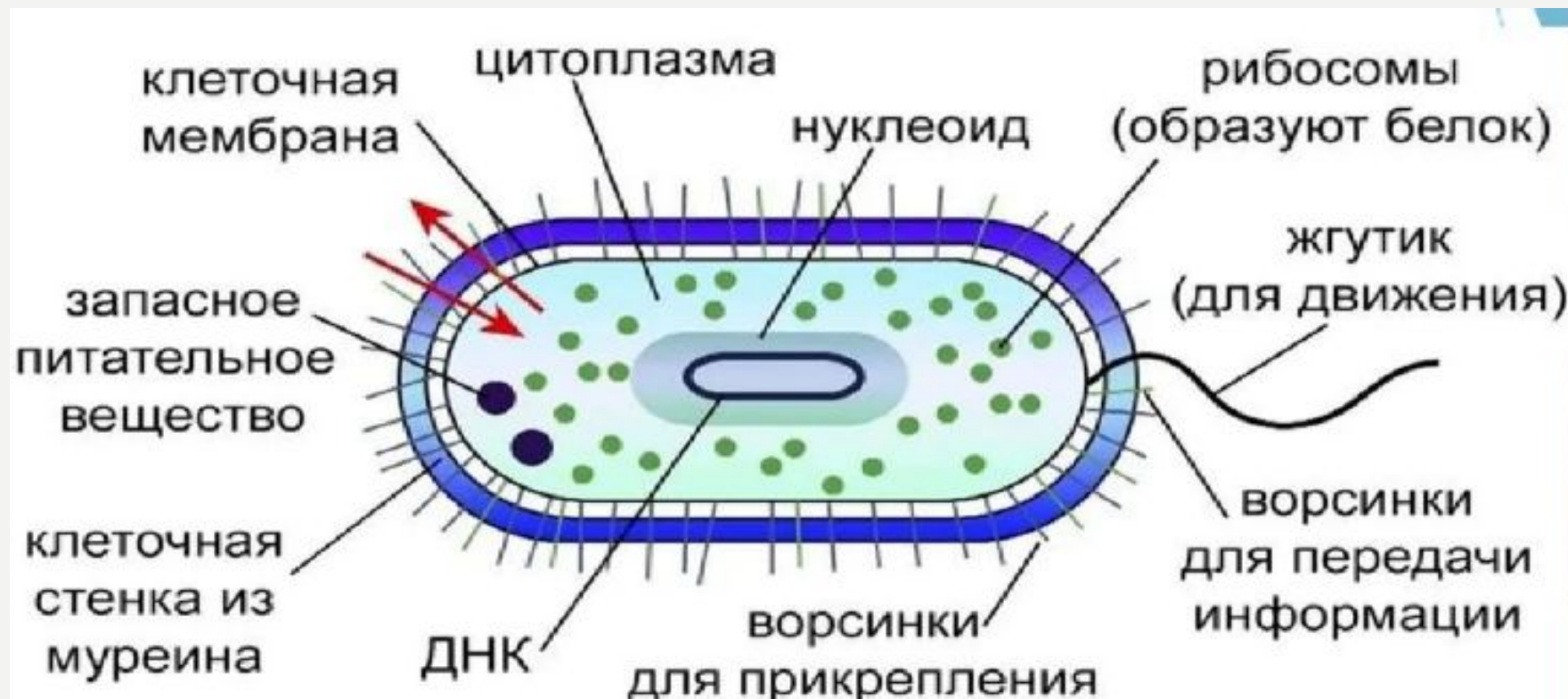




# РИБОСОМЫ

**В рибосомах происходит синтез белка.** Рибосомы свободно лежат в цитоплазме и **не связаны с мембранами.**

Рибосомы бактериальных клеток собраны в **полисомы**, образованные десятками рибосом.



# **ЗНАКАМИ «+» ИЛИ «-» ОБОЗНАЧИТЬ НАЛИЧИЕ ИЛИ ОТСУТСТВИЕ ОРГАНОИДОВ**

<i>Органоиды клетки</i>	<i>Прокариоты</i>	<i>Эукариоты</i>
1. Плазматическая мембрана		
2. Митохондрии		
3. Аппарат Гольджи		
4. ЭПС		
5. Жгутики		
6. Рибосомы		

# ТИПЫ ПИТАНИЯ БАКТЕРИЙ

Вместе с пищей бактерии, как и другие организмы, получают энергию для процессов жизнедеятельности и строительный материал для синтеза клеточных структур.

Среди бактерий различают:

- **Гетеротрофов**, потребляющих готовое органическое вещество. Они могут быть:
  - **сапротрофами** (сапрофитами), то есть питаться мертвым органическим веществом;
  - **паразитами**, то есть потреблять органическое вещество живых растений и животных, нанося вред организму;
  - **симбионтами**, то есть потреблять органическое вещество живых растений и животных, НЕ нанося вред организму.
- **Автотрофов**, способных синтезировать органические вещества из неорганических. Среди них различают:
  - **фотосинтетиков**, осуществляющих процессы синтеза за счет энергии солнечного света с помощью бактериохлорофилла;
  - **хемосинтетиков**, синтезирующих органические вещества за счет химической энергии окисления серы, сероводорода, аммиака и т.д.

# ГЕТЕРОТРОФЫ





# АВТОТРОФЫ



# ОТНОШЕНИЕ К КИСЛОРОДУ

<b>Аэробные</b>	<b>Анаэробные</b>
Существуют только в кислородной среде	Существуют в бескислородной среде
<b>Способны к дыханию кислородом</b>	<b>Энергию получают в результате брожения</b>

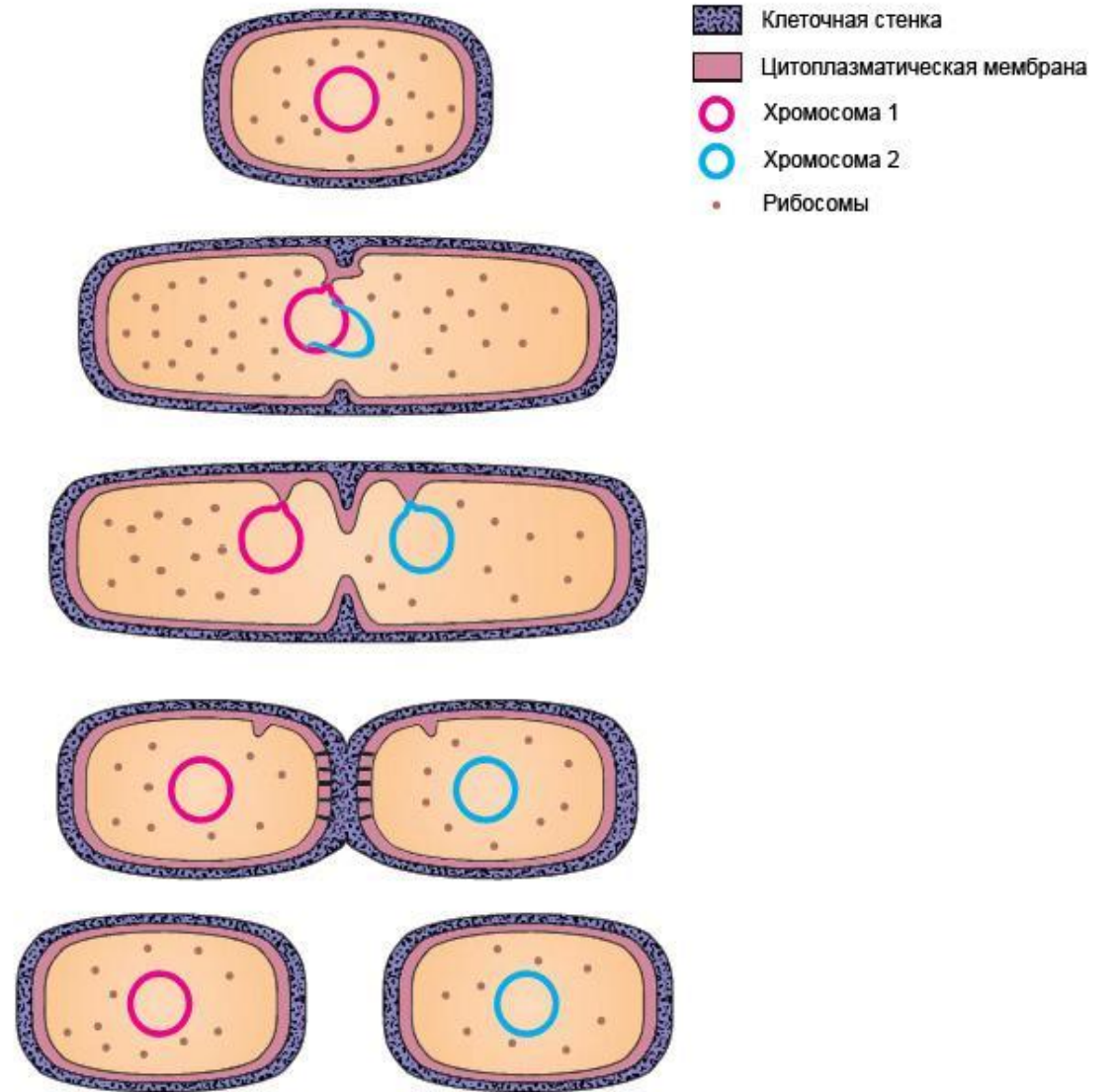
# РАЗМНОЖЕНИЕ

## Деление

е

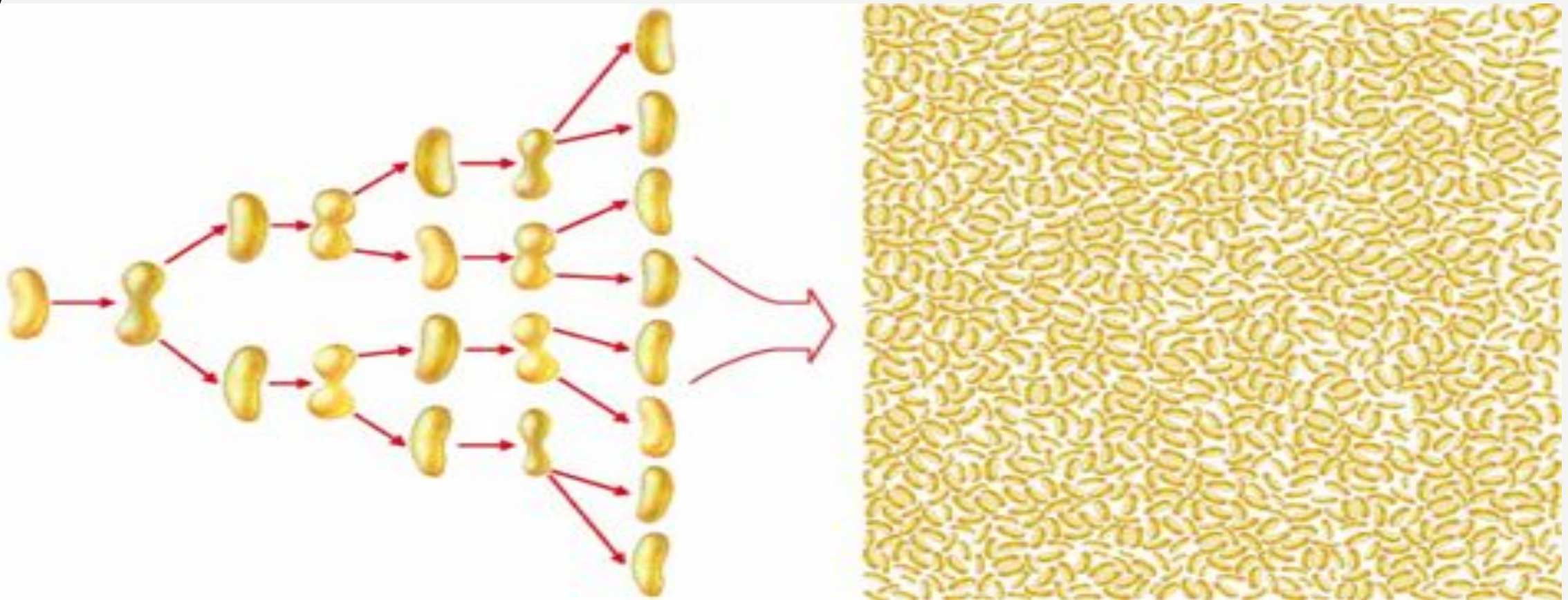
Образуется поперечная перетяжка, которая делит клетку на две новые

При благоприятных условиях деление клеток у многих бактерий происходит через каждые **20-30 минут.**



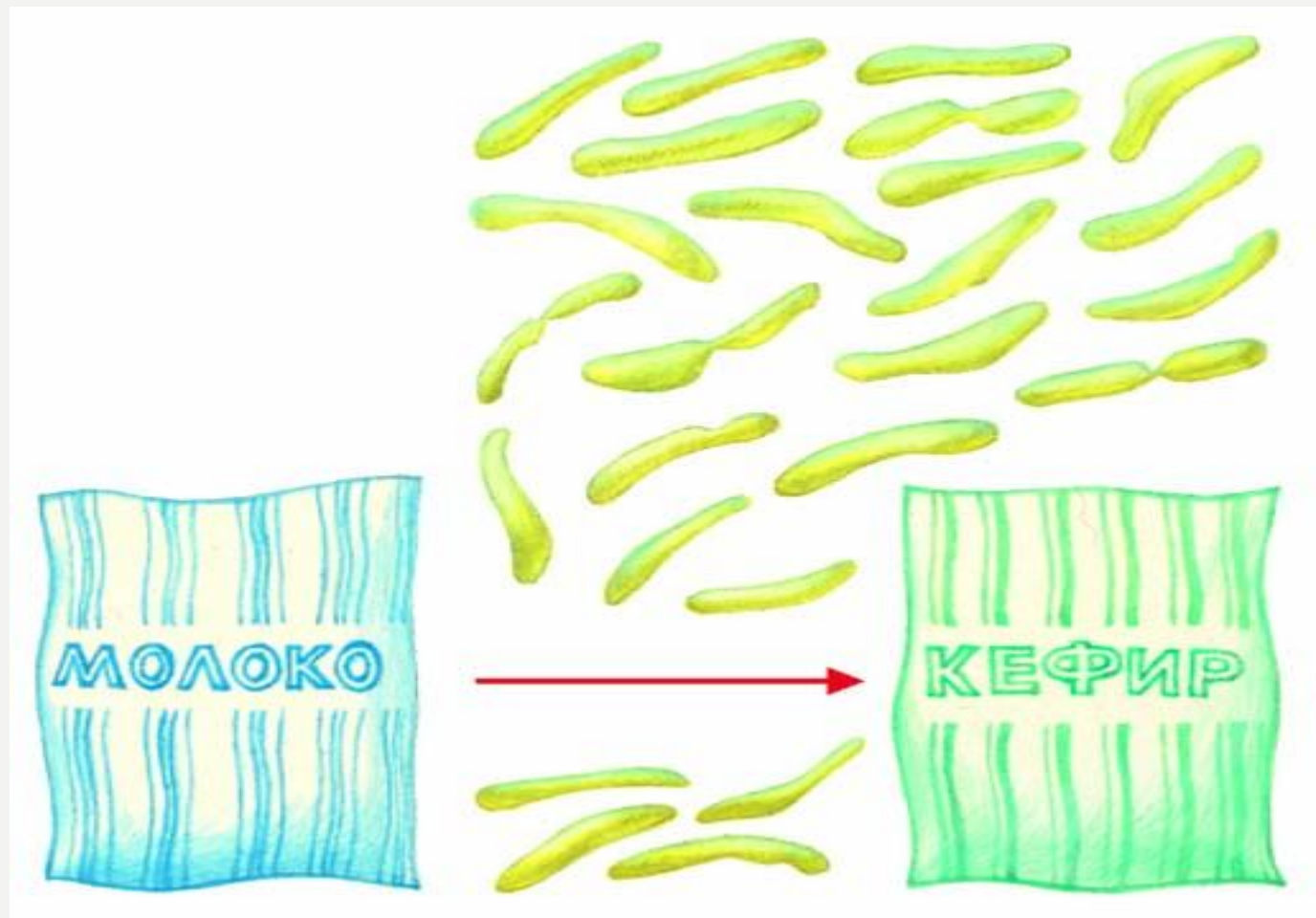


- Клетки бактерий при благоприятных условиях очень быстро размножаются, делясь надвое. Если клетка удваивается каждые полчаса, то за сутки она способна дать 281474976710656 потомков. А некоторые бактерии способны размножаться еще быстрее.

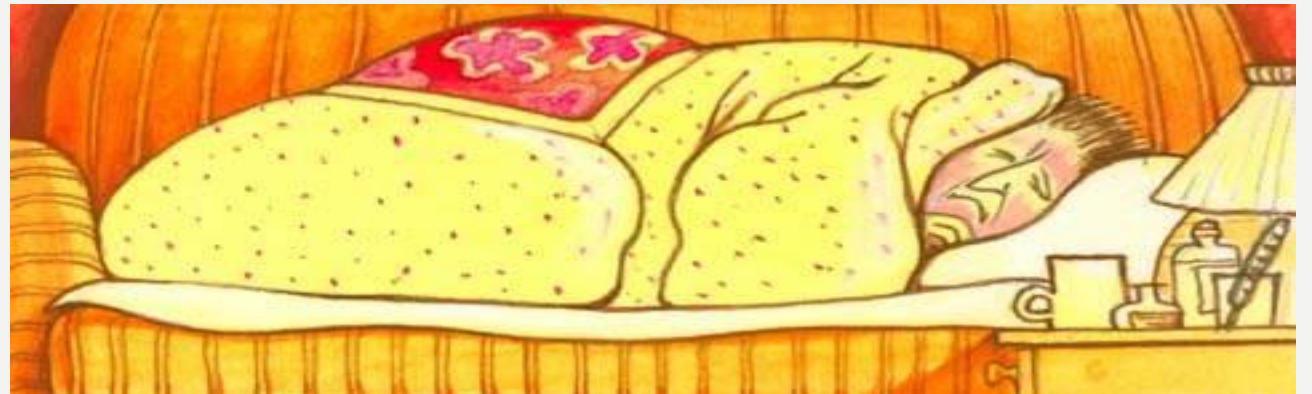




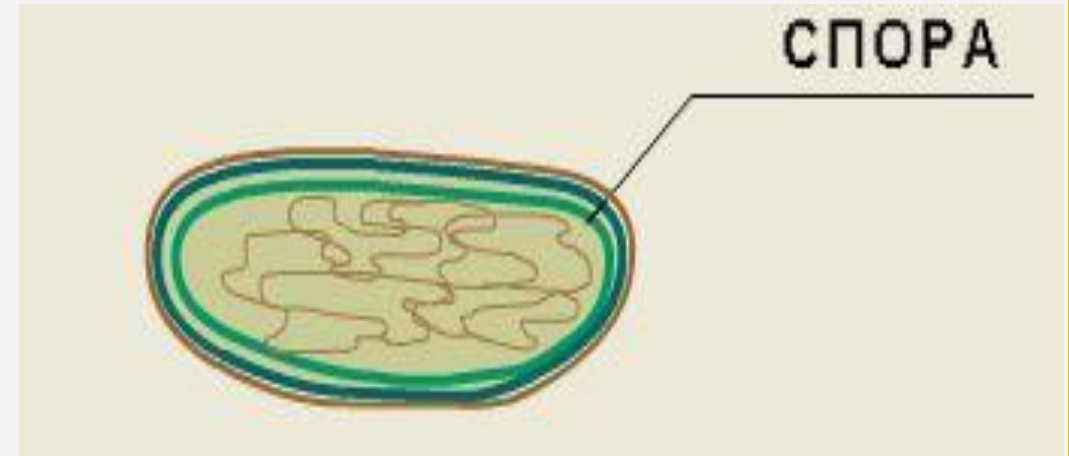
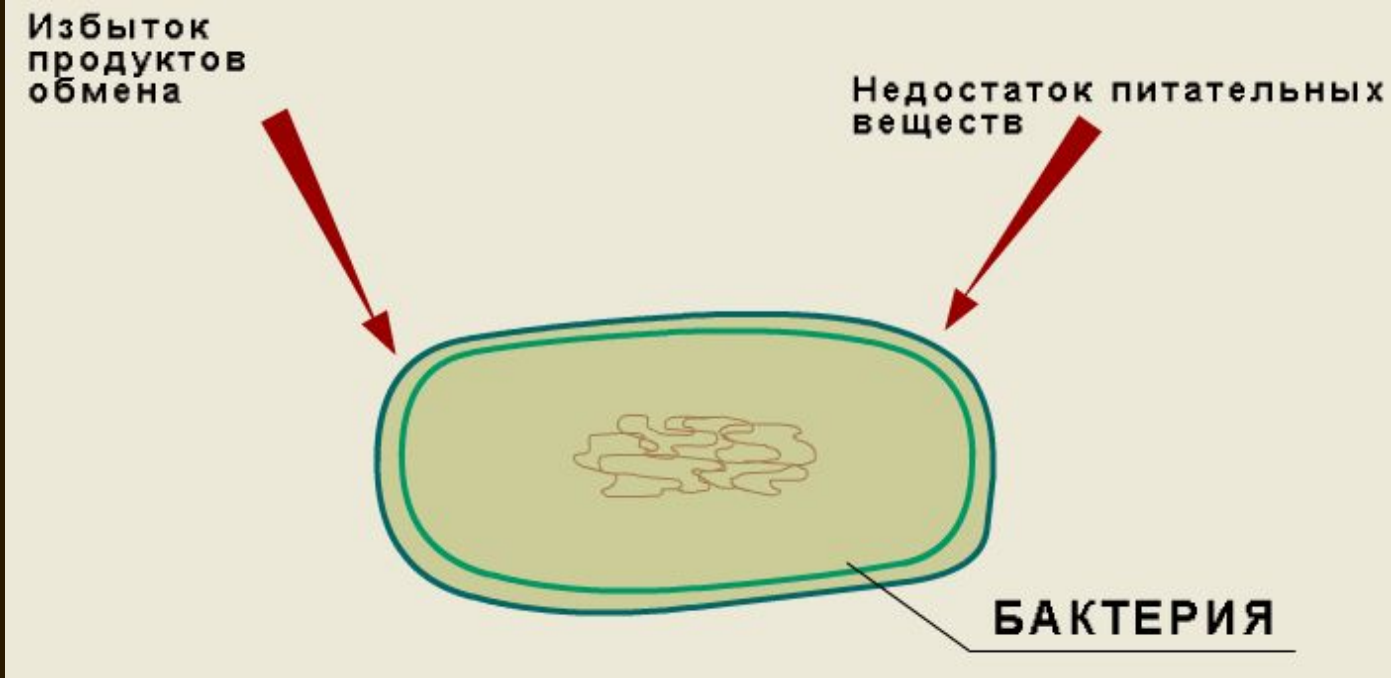
- Быстрое размножение молочнокислых бактерий в молоке приводит к тому, что оно скисает за считанные часы.



- Быстрое размножение паразитических бактерий в организме человека приводит к тому, что например простудное заболевание развивается меньше чем за день.



# НАЙДИТЕ В УЧЕБНИКЕ ОПИСАНИЕ ДАННЫХ РИСУНКОВ И ОБЪЯСНИТЕ РОЛЬ СПОРООБРАЗОВАНИЯ В ЖИЗНИ БАКТЕРИЙ



**Споры** – не обязательная стадия жизненного цикла бактерий. Спорообразование начинается лишь при недостатке питательных веществ или накоплении продуктов обмена. Бактерии в виде спор могут длительное время находиться в состоянии покоя.

# Выводы:

- По типу питания бактерии делят на две группы: автотрофные и гетеротрофные.
- По отношению к кислороду - на аэробные и анаэробные.
- Большинство бактерий размножаются путем простого деления на две идентичные дочерние клетки.
- Некоторые бактерии в неблагоприятных условиях способны образовывать особые защитные формы — споры, покоящиеся клетки с отсутствием метаболической активности.
- Многие бактерии подвижны.