



# Удивительный мир бактерий

Учитель биологии  
Конченкова С. Ю.

... этим бесконечно малым живым существам принадлежит бесконечно большая роль в природе.

Луи Пастер

## Цели:

- изучить строение бактерий, как представителей прокариотических организмов;
- рассмотреть многообразие бактерий;
- объяснить значение бактерий в природе и жизни человека.

# Где обитают бактерии?



В  
атмосф  
ере

В  
ядерных  
реактора  
х

На дне  
водоемо  
в

На  
растени  
ях

В  
многоле  
тней  
мерзлот

В  
организ  
ме  
Человек  
а и  
животн  
ых

В почве

# - Изучение нового материала

**Бактерии** – древнейшие из известных организмов.

Следы жизнедеятельности бактерий относятся к архею и датируются возрастом 3,5 млрд. лет.



# строение прокариотической и эукариотической клеток

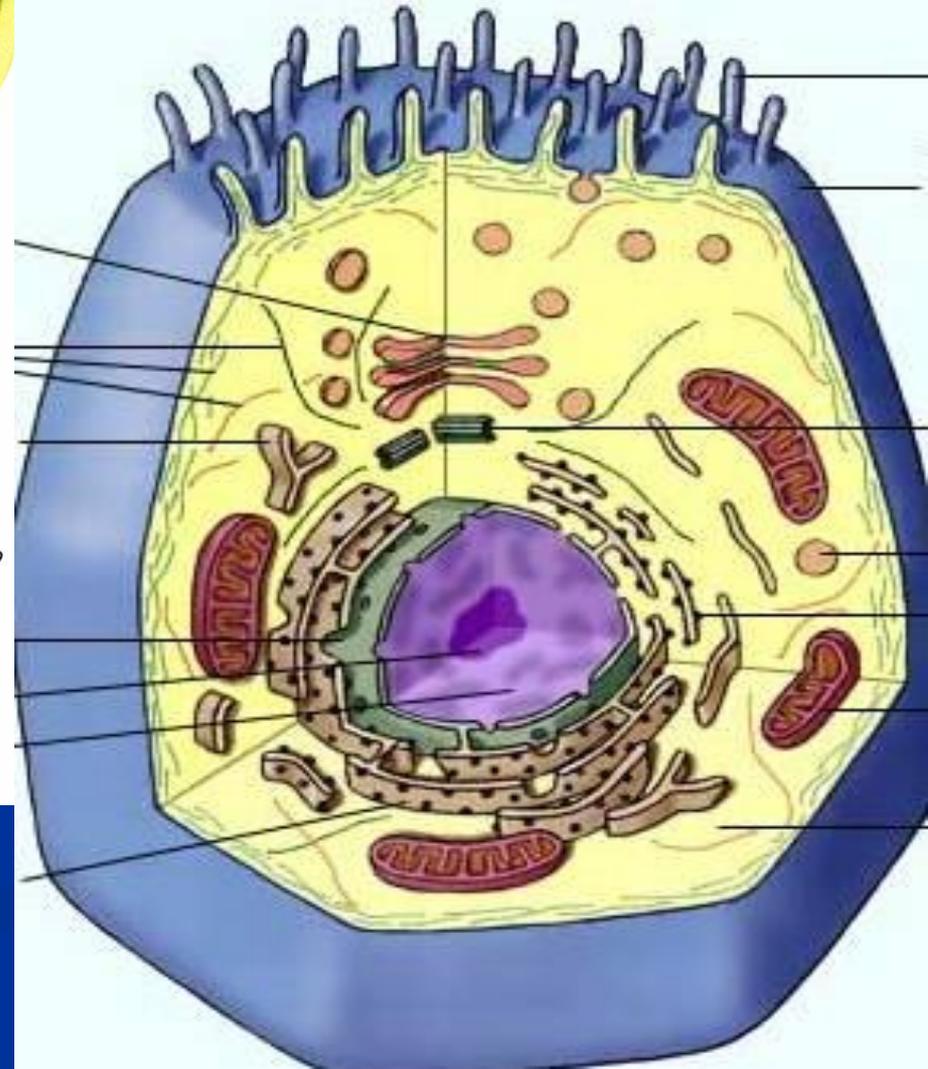
Над тонкой мембраной лежит клеточная стенка, которая часто имеет сложное строение.

Складки мембраны выполняют роль митохондрий.

Замкнутая в кольцо нить ДНК не окружена мембраной.

Вакуоли в бактериальной клетке отсутствуют, а капельки различных веществ могут находиться прямо в цитоплазме.

Жгутики, способные вращаться.



Работа с учебником. Заполнение таблицы.

## Различия и сходства про-и- эукариотической клеток

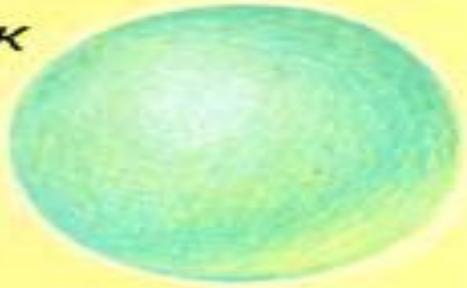
	Эукариоты	Прокариоты
Ядро		
Генетический материал		
мембрана		
Митохондрии		
ЭПС		
рибосомы		

# Различия и сходства про-и-эукариотической клеток

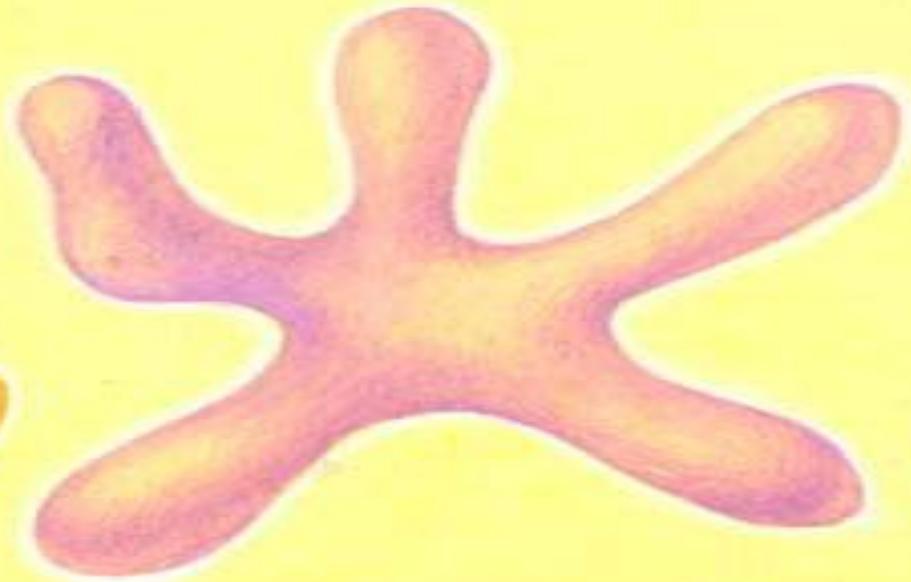
	Эукариоты	Прокариоты
Ядро	есть	нет
Генетический материал	Нуклеиновые кислоты (ДНК или РНК), содержащиеся в ядре	кольцевая ДНК в цитоплазме
мембрана	двойная	Клеточная стенка + складчатая мембрана
Митохондрии	есть	нет
ЭПС	есть	нет
рибосомы	Есть - 80S и 70S	Только 70S

# Форма бактерий

*Кокк*



*Бацилла*

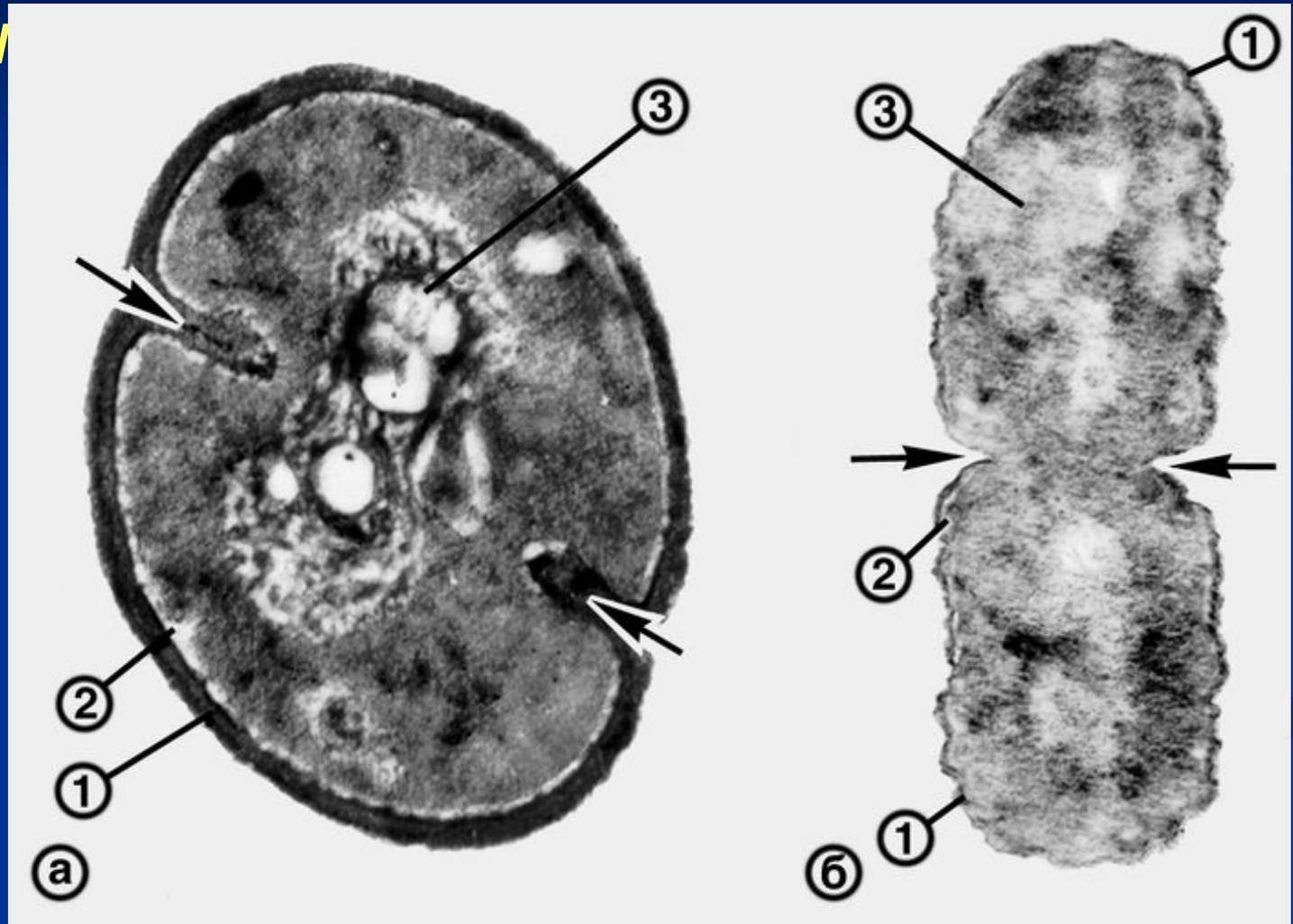


*Спирохета*

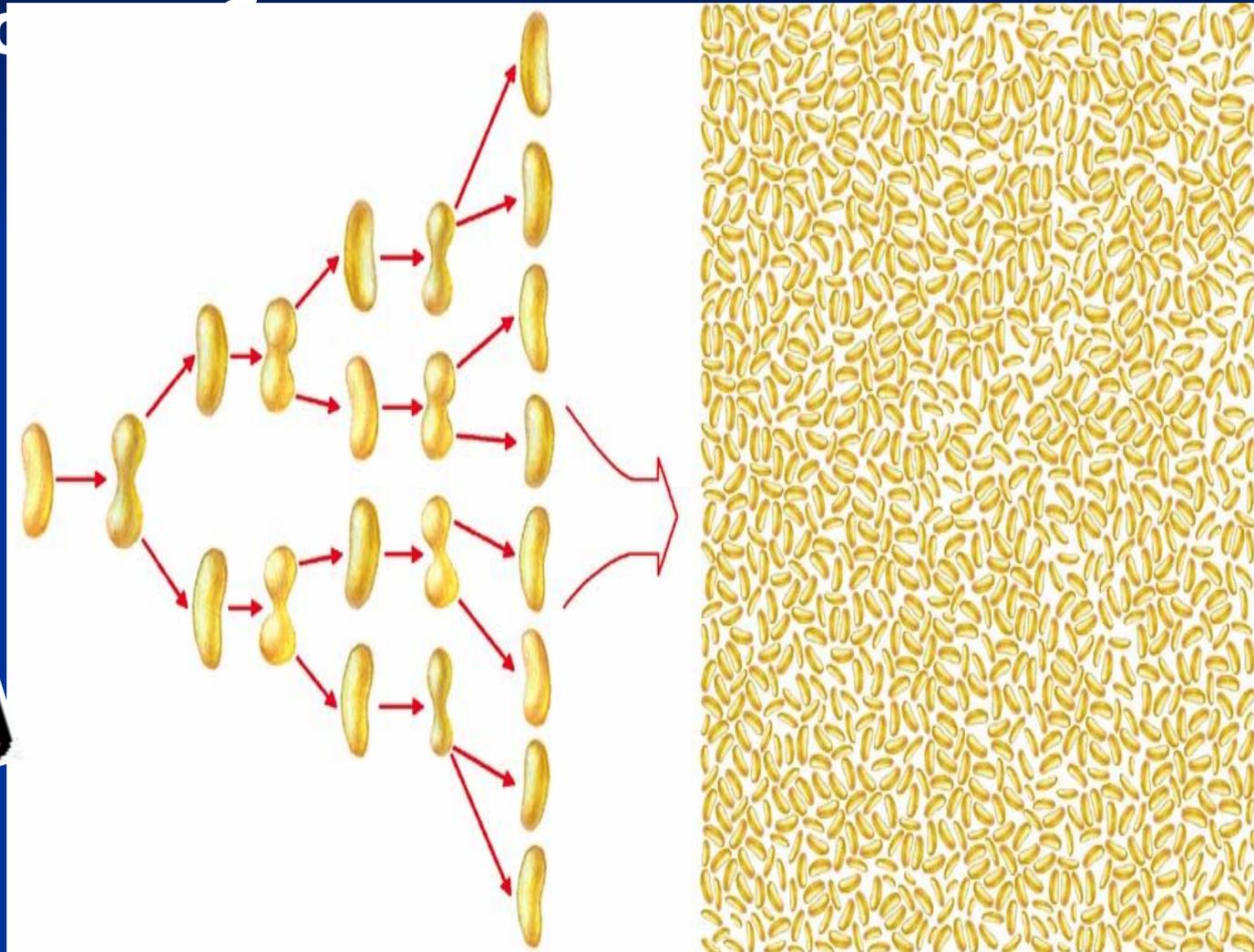


# Размножение бактерий

Бактерии размножаются путем деления примерно каждые 20 минут (в благоприятных условиях)



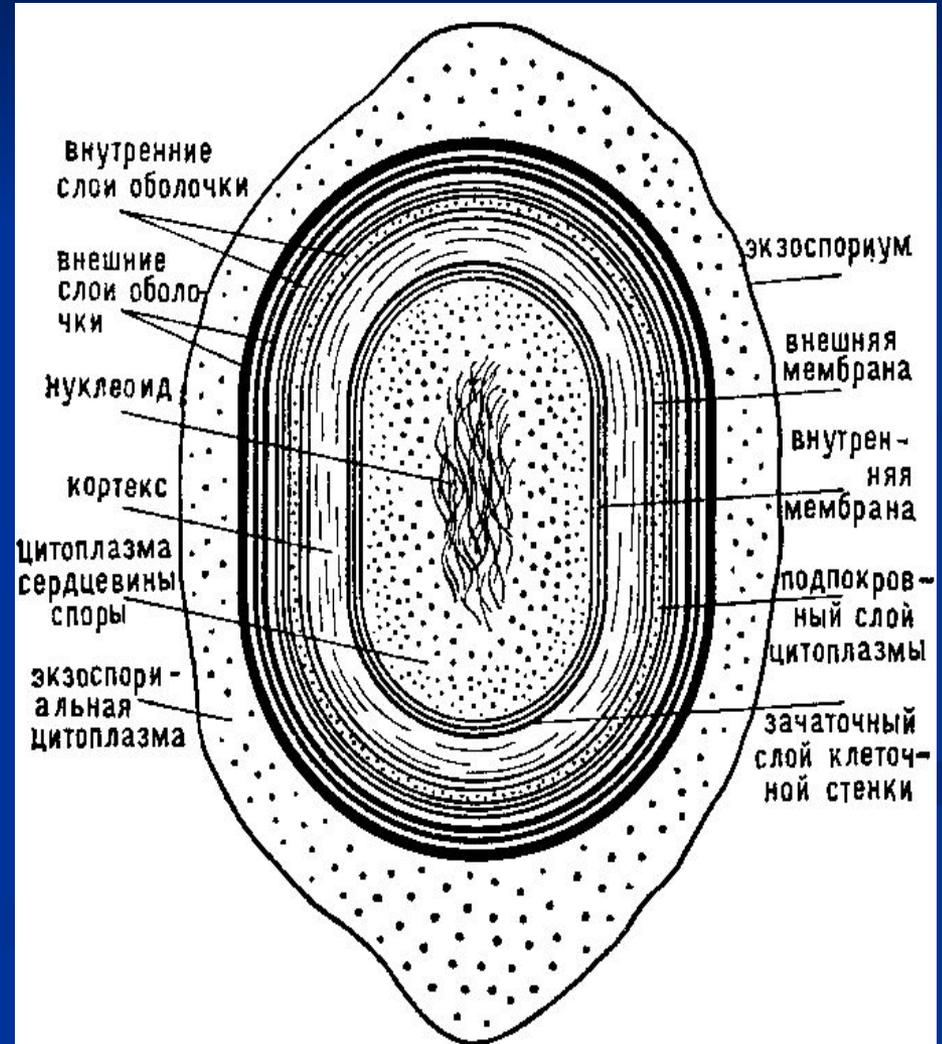
Если клетка удваивается каждые пол часа,  
то за сутки она способна дать  
 $2^{48}$  потомков. А некоторые  
бактерии еще быстрее.



# спора бактерии



При неблагоприятных условиях бактерия покрывается плотной оболочкой, её содержимое становится более густым, жизнедеятельность почти прекращается. В таком состоянии споры бактерии могут часами находиться в глубоком вакууме, переносить температуру от  $-240^{\circ}\text{C}$  до  $+100^{\circ}\text{C}$ .



# физминутка для глаз



# Типы питания бактерий

```
graph TD; A[Типы питания бактерий] --> B[Автотрофный]; A --> C[Гетеротрофный]; B --- D["(цианобактерии, паразиты, железобактерии, сапрофиты)"]; C --- E["серобактерии, азотные бактерии)"]; C --- F["(бактерии-"]; C --- G["бактерии-"];
```

**Автотрофный**  
**Гетеротрофный**

(цианобактерии,  
паразиты,  
железобактерии,  
сапрофиты)  
серобактерии,  
азотные бактерии)

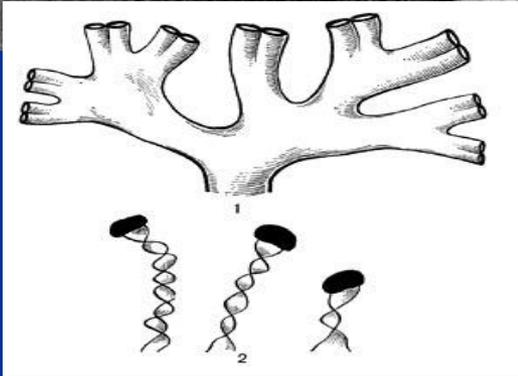
(бактерии-  
бактерии-

# Группы бактерий

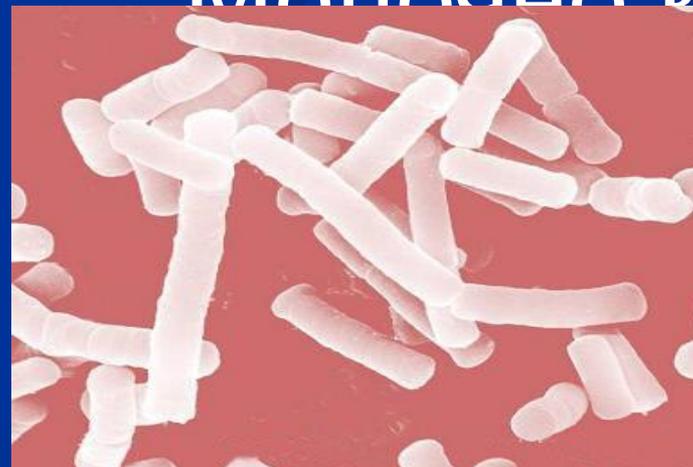
## Железобактерии



ую



## Молочно кислые



# Болезнетворные бактерии

Возбудитель ангины –

Стрептококк

сифилиса

Возбудитель

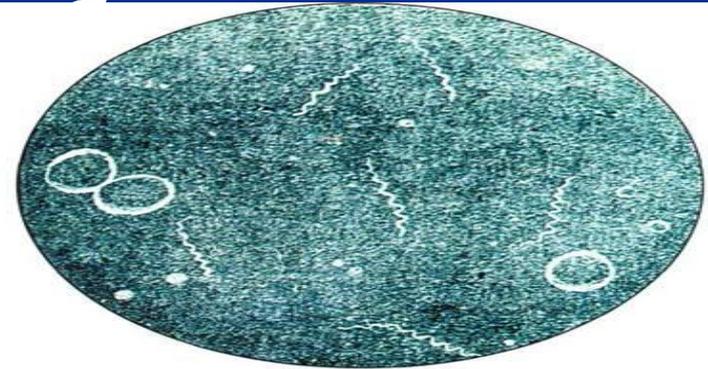
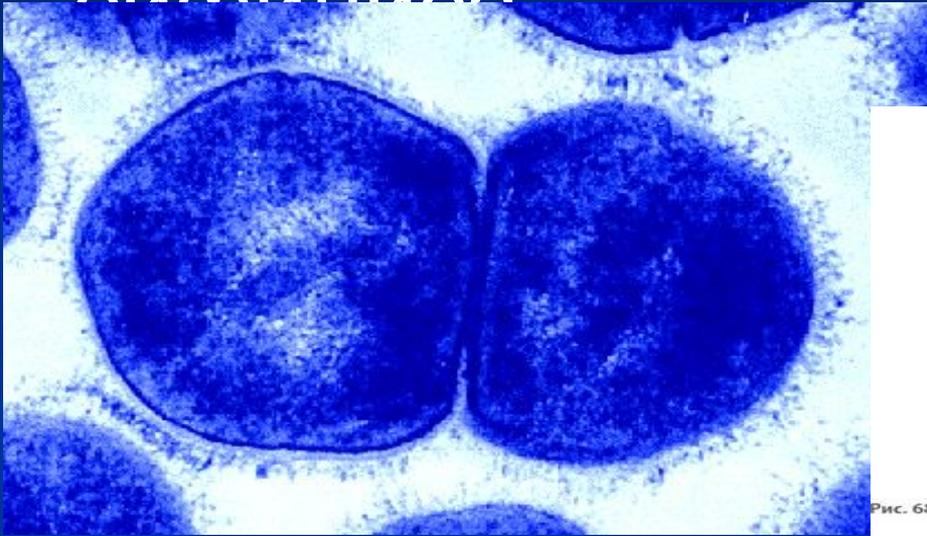
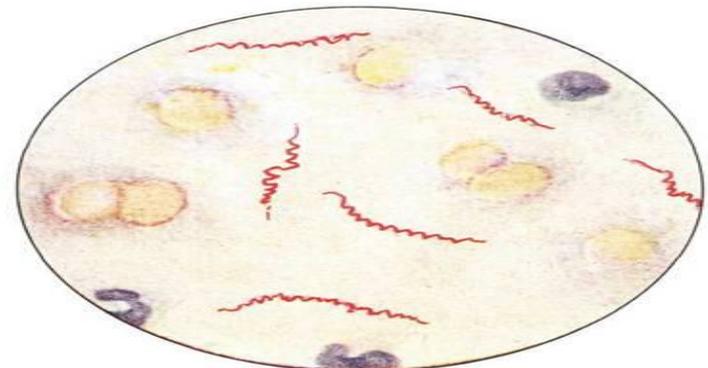
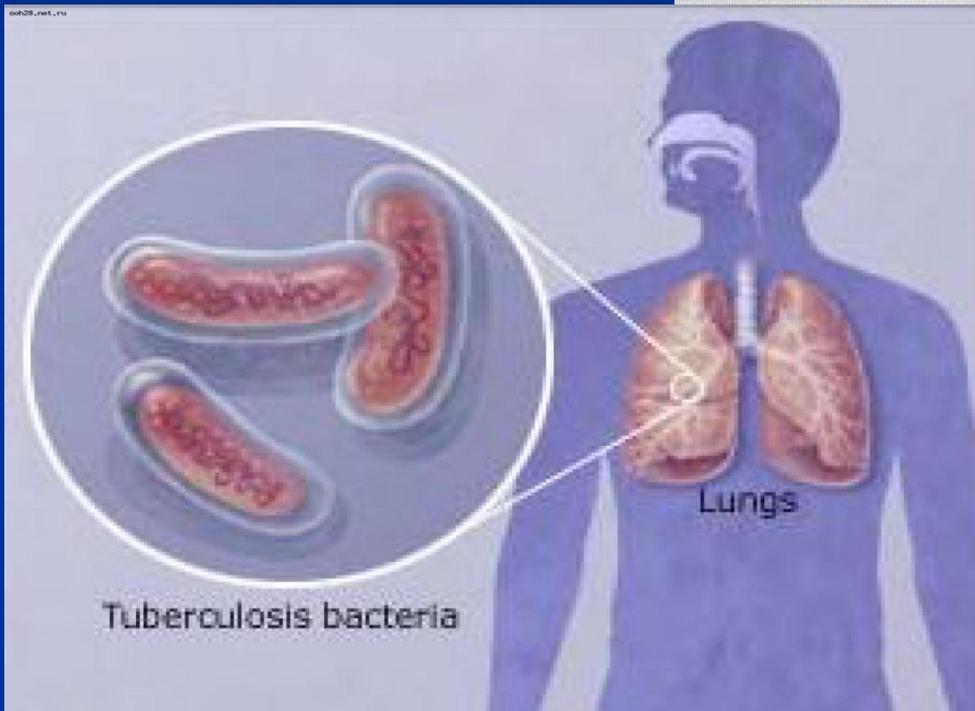


Рис. 68. Бледная спирохета – возбудитель сифилиса в темном поле в виде нежной тонкой извилистой нити с мелкими равномерными правильными изгибами ( $\times 630$ ).



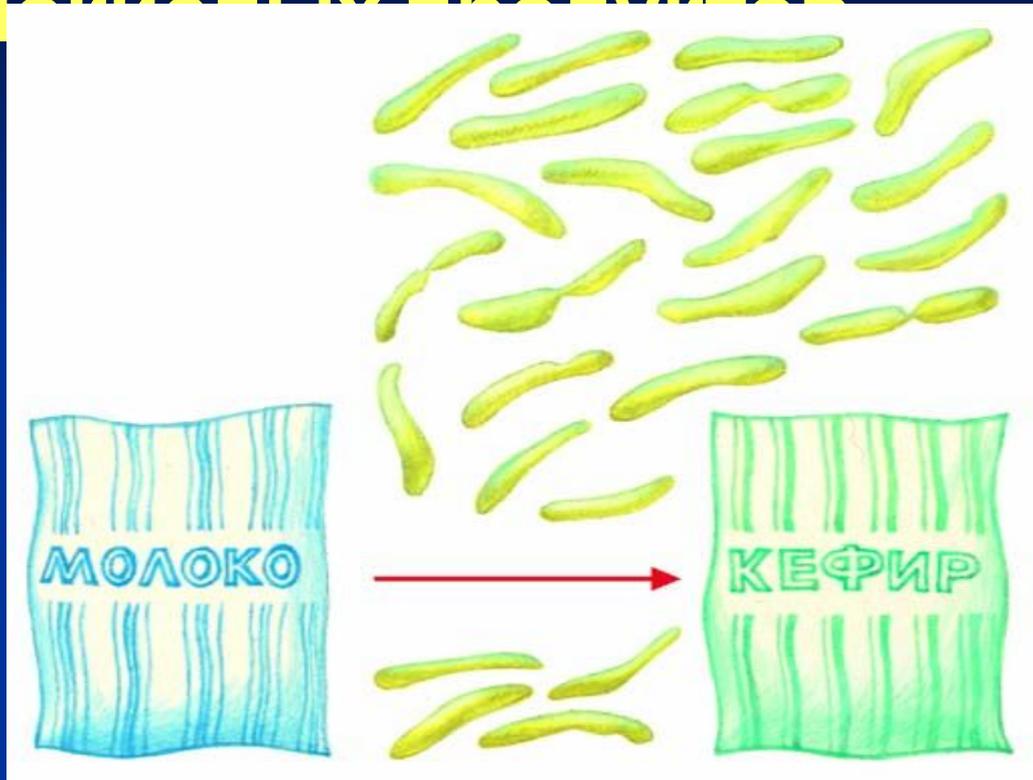
# Возбудитель туберкулеза – палочка Коха



# Применение бактерий

- Бактерии используются для выщелачивания руд (прежде всего, медных и урановых),
- для очистки сточных вод от органических остатков,
- при обработке шёлка и кожи,
- для борьбы с сельскохозяйственными вредителями,
- для производства медицинских препаратов (например, интерферона),
- Бактерии уксуснокислого брожения используются для получения винного уксуса, который применяется для маринования

- Бактерии молочнокислого брожения используются для приготовления молочнокислых продуктов

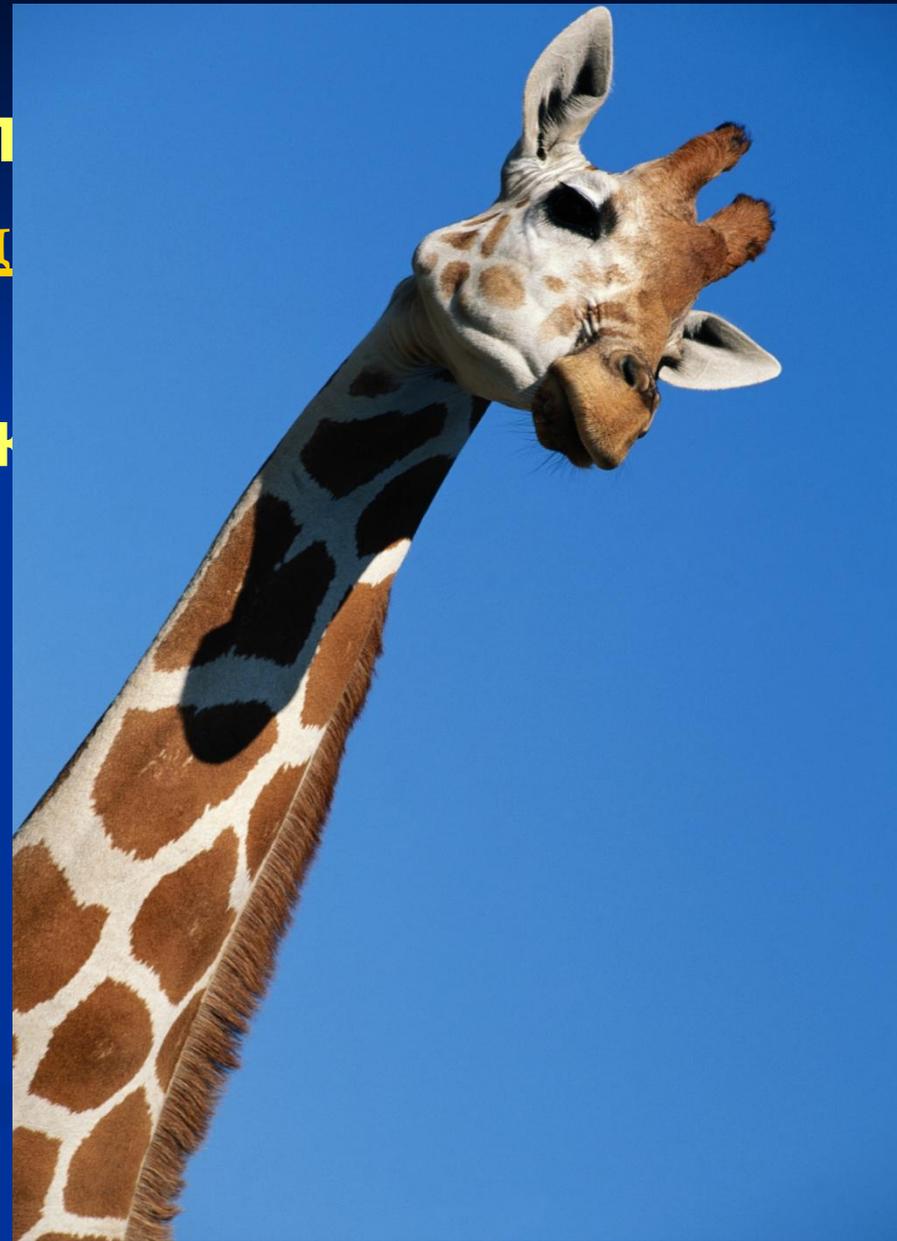


- Бактерии активно используются в генной инженерии и в биотехнологии.

# Значение бактерий в природе

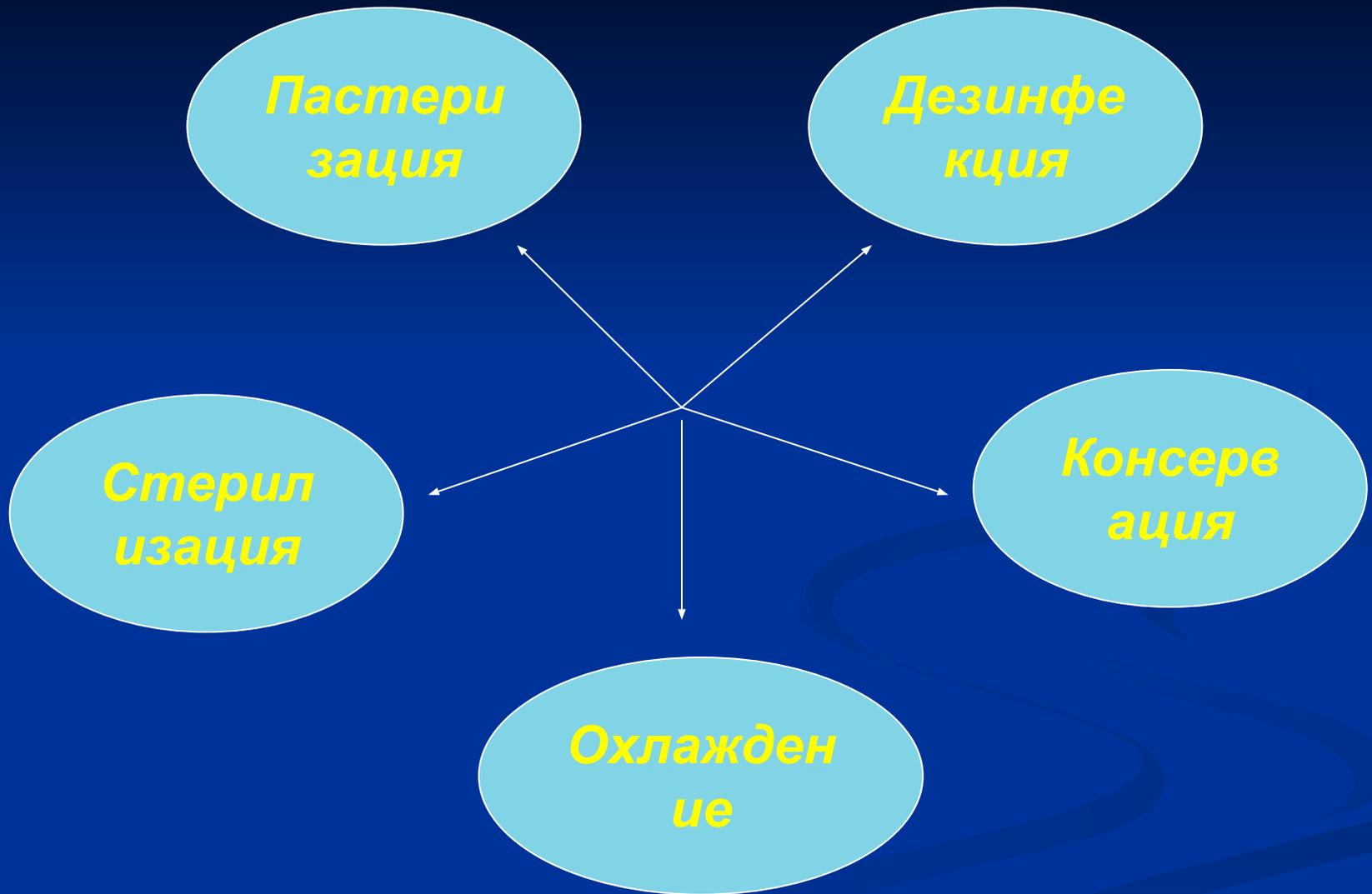
- Почвенные бактерии участвуют в образовании каменного угля, нефти, торфа и т. д.
- Гнилостные бактерии разлагают органические вещества на неорганические, делая их доступными для растений.
- Нитрифицирующие и азотофиксирующие бактерии участвуют в круговороте азота.
- В результате деятельности гнилостных бактерий земля очищается от трупов

**Некоторые бактерии  
поселяются в  
пищеварительном тракте  
травоядных млекопитающих  
обеспечивая  
переваривание клетчатки**



**Бактерии приносят не только пользу, но и вред. Они размножаются в пищевых продуктах, вызывая тем самым их порчу. Чтобы приостановить размножение, продукты *пастеризуют* (выдерживают полчаса при температуре  $61-63\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), хранят на холоде, высушивают (вяление или копчение), солят или маринуют.**

# Способы борьбы с бактериями:



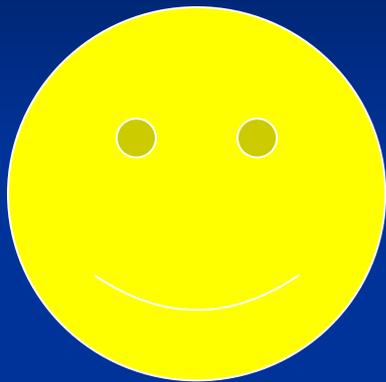
# ПОДУМАЙТЕ



- В чем заключается примитивность прокариот по сравнению с эукариотами?
- Почему бактерии можно назвать биологически прогрессивными организмами?
- Кто же является «Венцом» творения природы – Человек или Бактерии?!

# Моё настроение

- На уроке мне было интересно.  
У меня все получилось!



- Мне на уроке было интересно.  
Но в некоторых заданиях я сомневался!

- Было интересно.  
Но я не справился.



- Мне было скучно, неинтересно.  
Я не справился.

Спасибо за уро

