



Удивительный мир бактерий

Учитель биологии
Конченкова С. Ю.

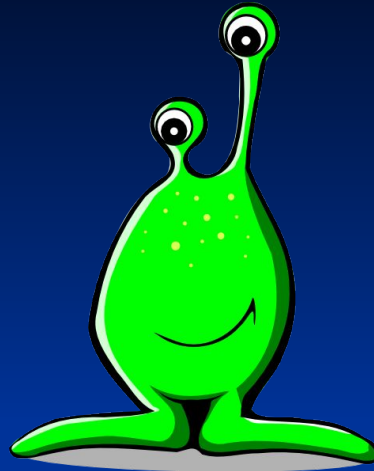
... этим бесконечно малым живым существам принадлежит бесконечно большая роль в природе.

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

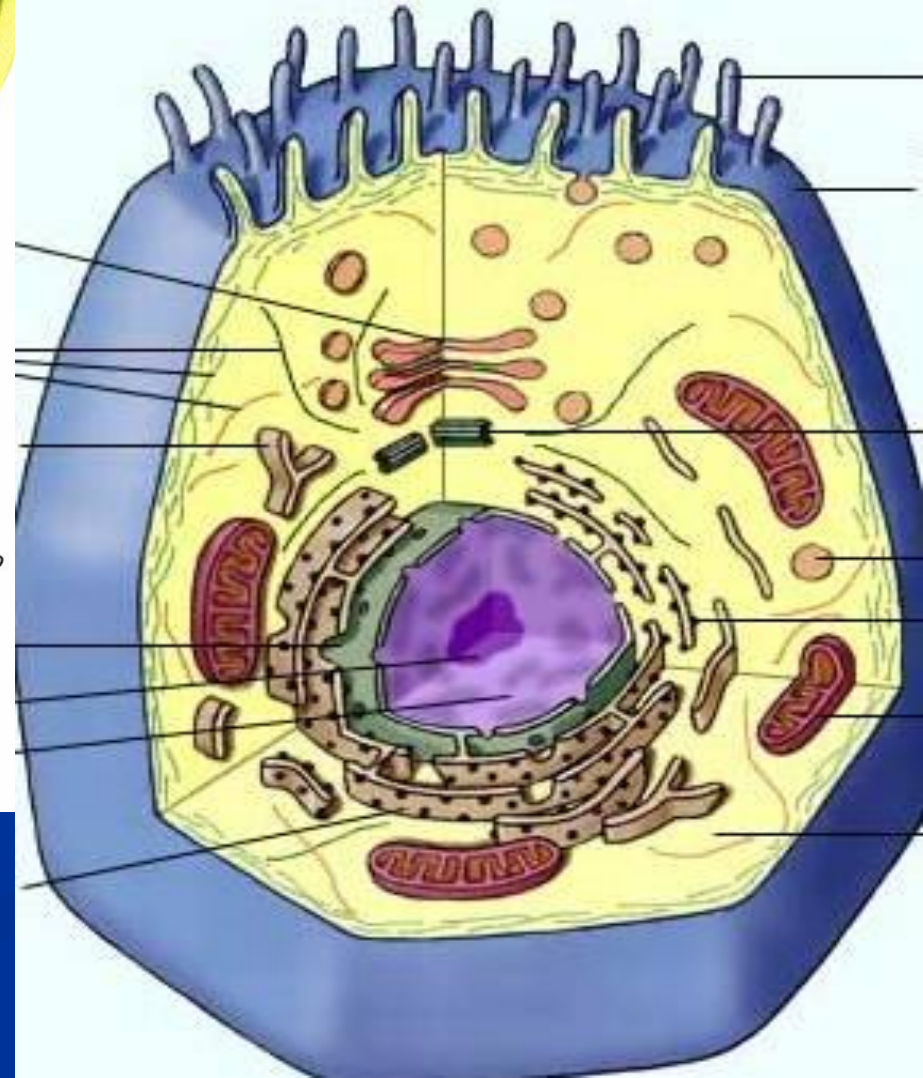
Над тонкой мембраной лежит клеточная стенка, которая часто имеет сложное строение.

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

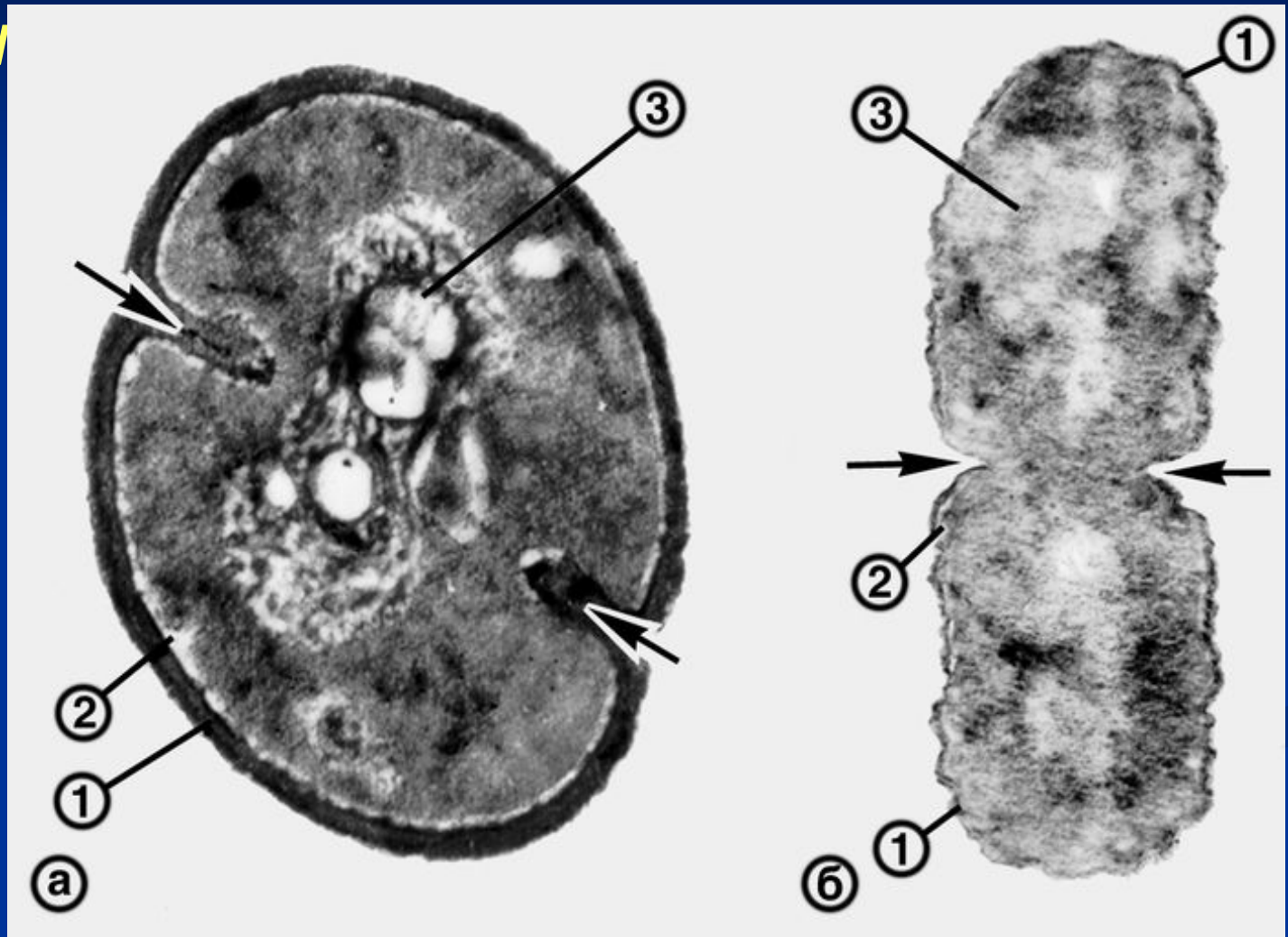


Спирохета

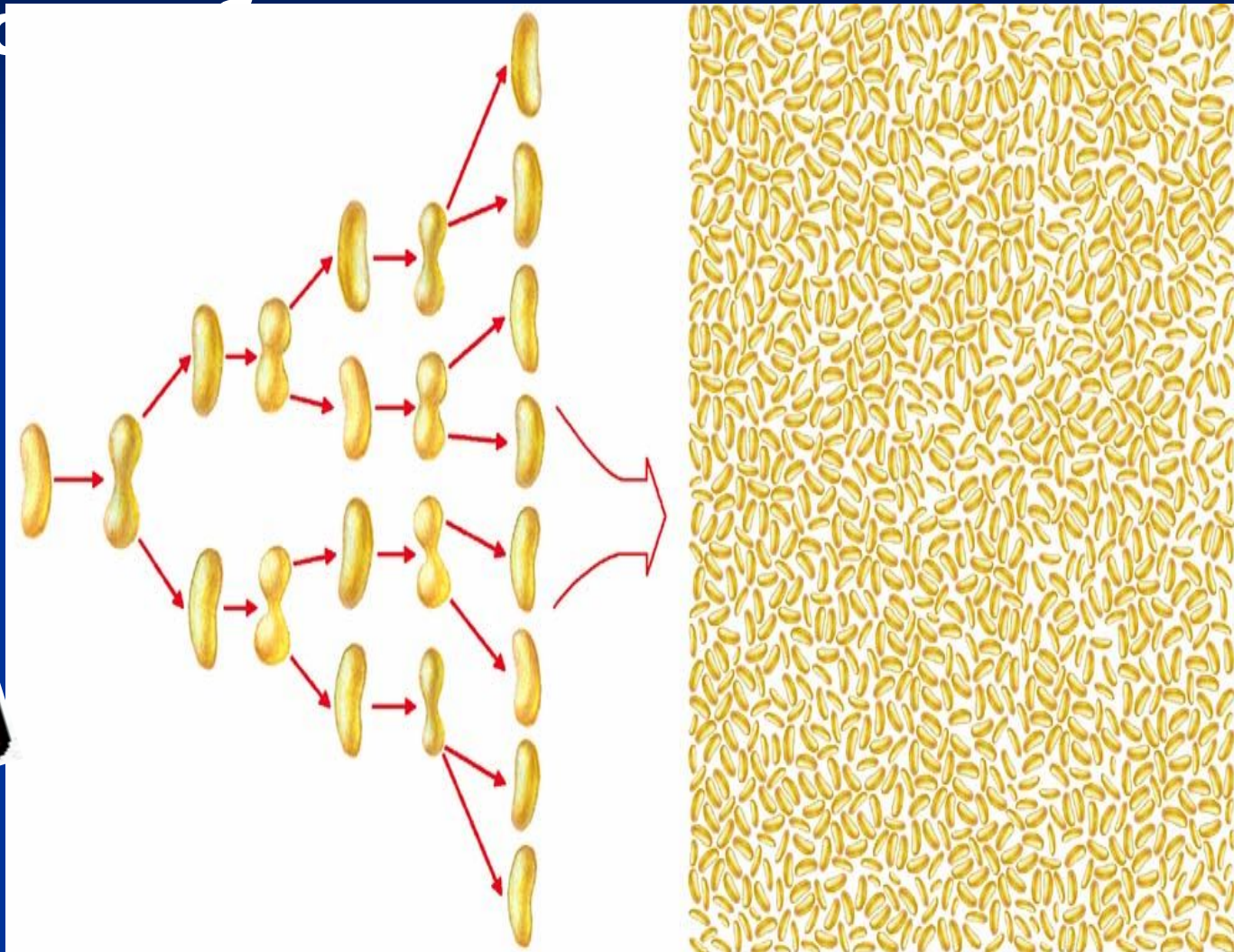


Размножение бактерий

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



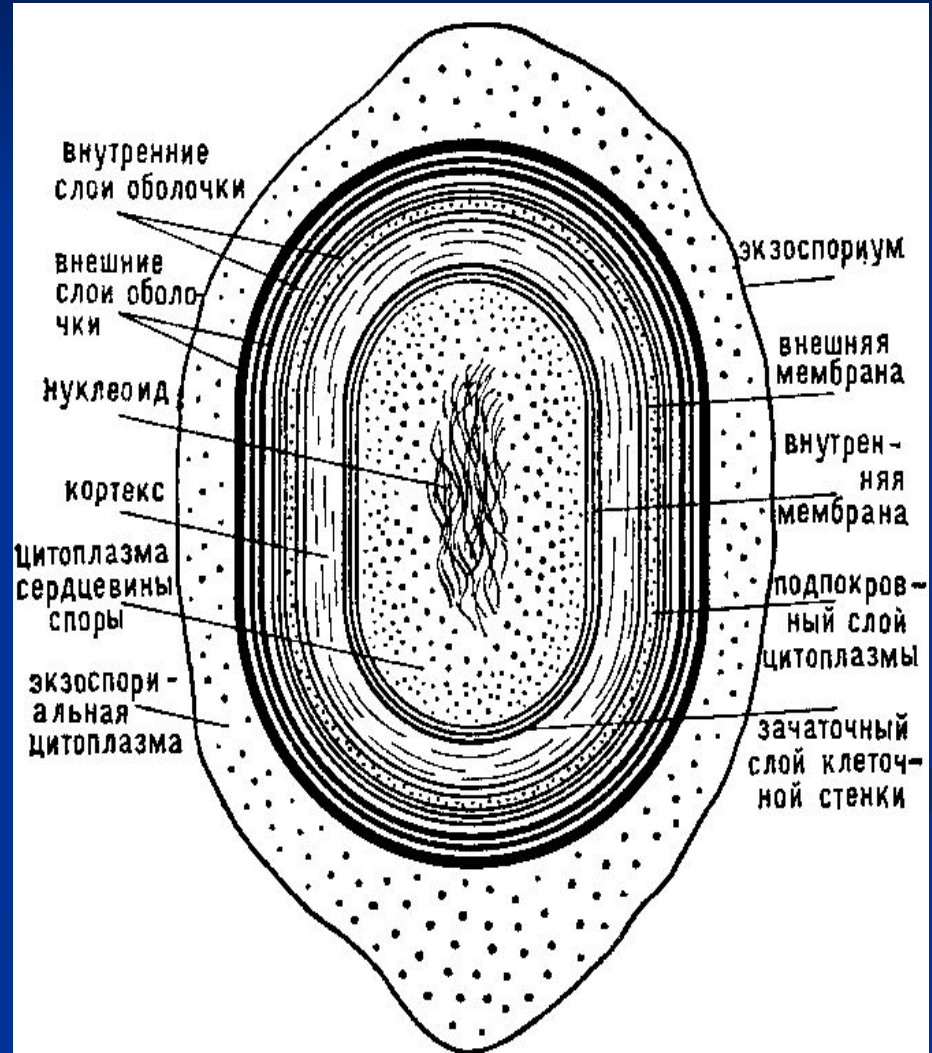
Если клетка удваивается каждые пол часа,
то за сутки она способна дать
 2^{48} потомков. А некоторые
бактерии еще быстрее.



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°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)"]; F["(бактерии-"] --- G["бактерии-"];
```

Автотрофный
Гетеротрофный

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

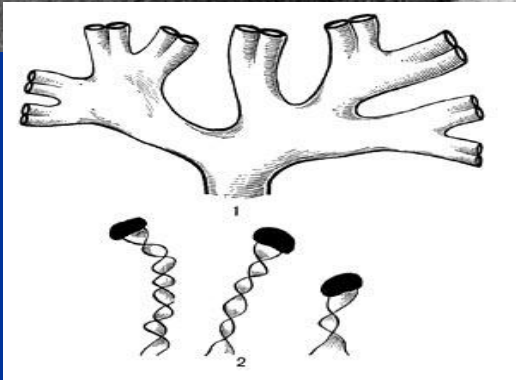
(бактерии-
бактерии-

Группы бактерий

Железобактерии



ую



Молочно кислые



Болезнетворные бактерии

Возбудитель ангины –

Стрептококк

сифилиса

Возбудитель

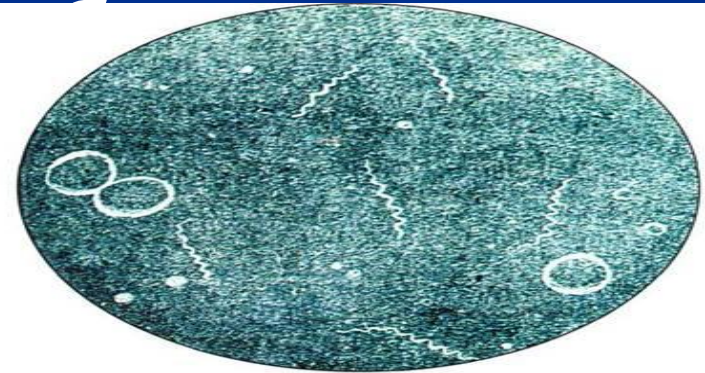
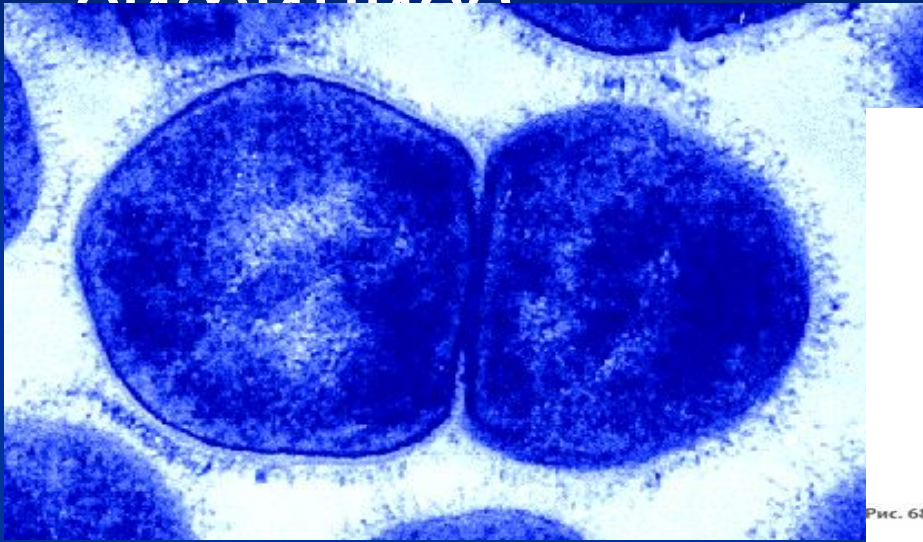
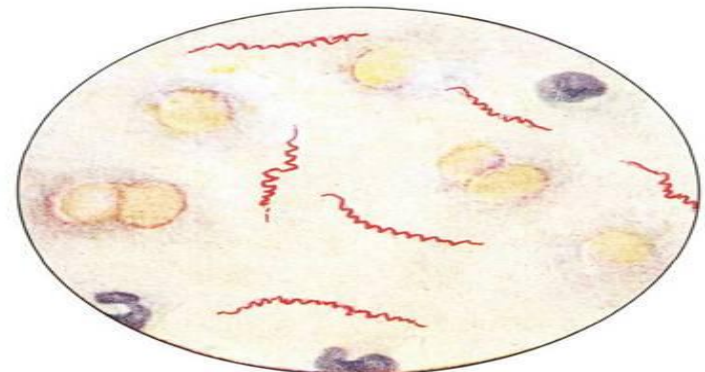
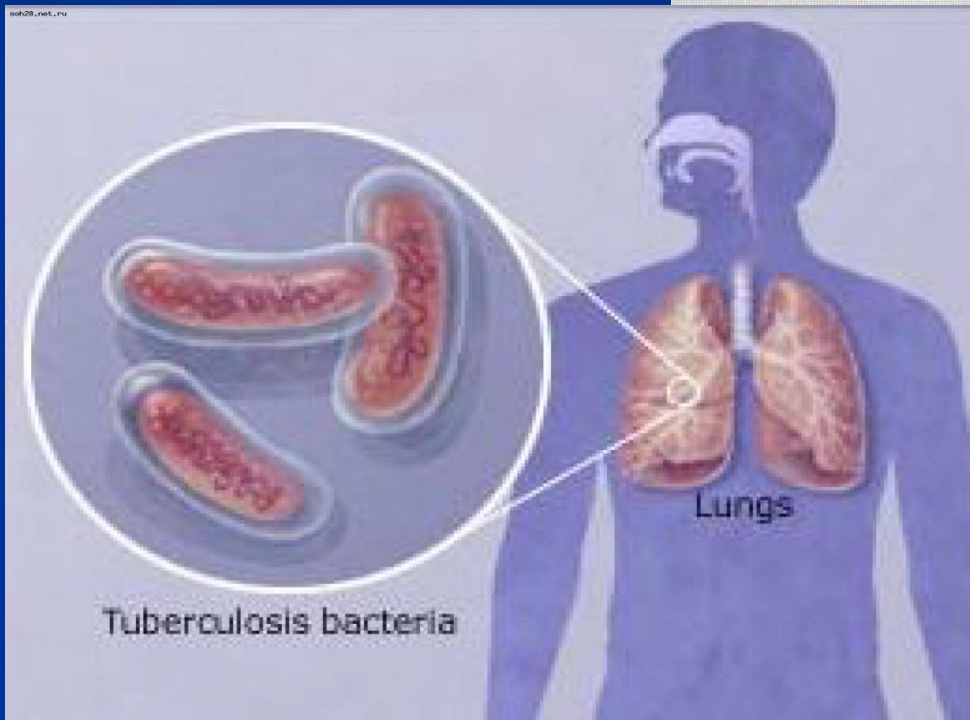


Рис. 68. Бледная спирохета – возбудитель сифилиса в темном поле в виде нежной тонкой извилистой нити с мелкими равномерными правильными изгибами ($\times 630$).



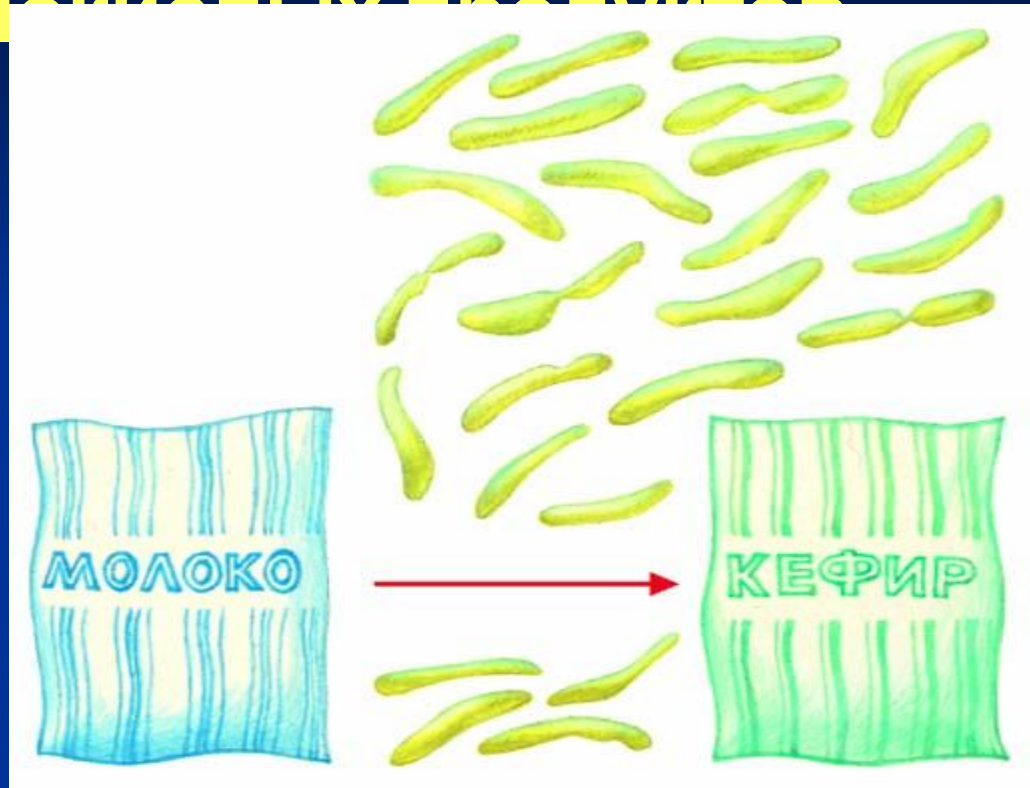
Возбудитель туберкулеза – палочка Коха



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

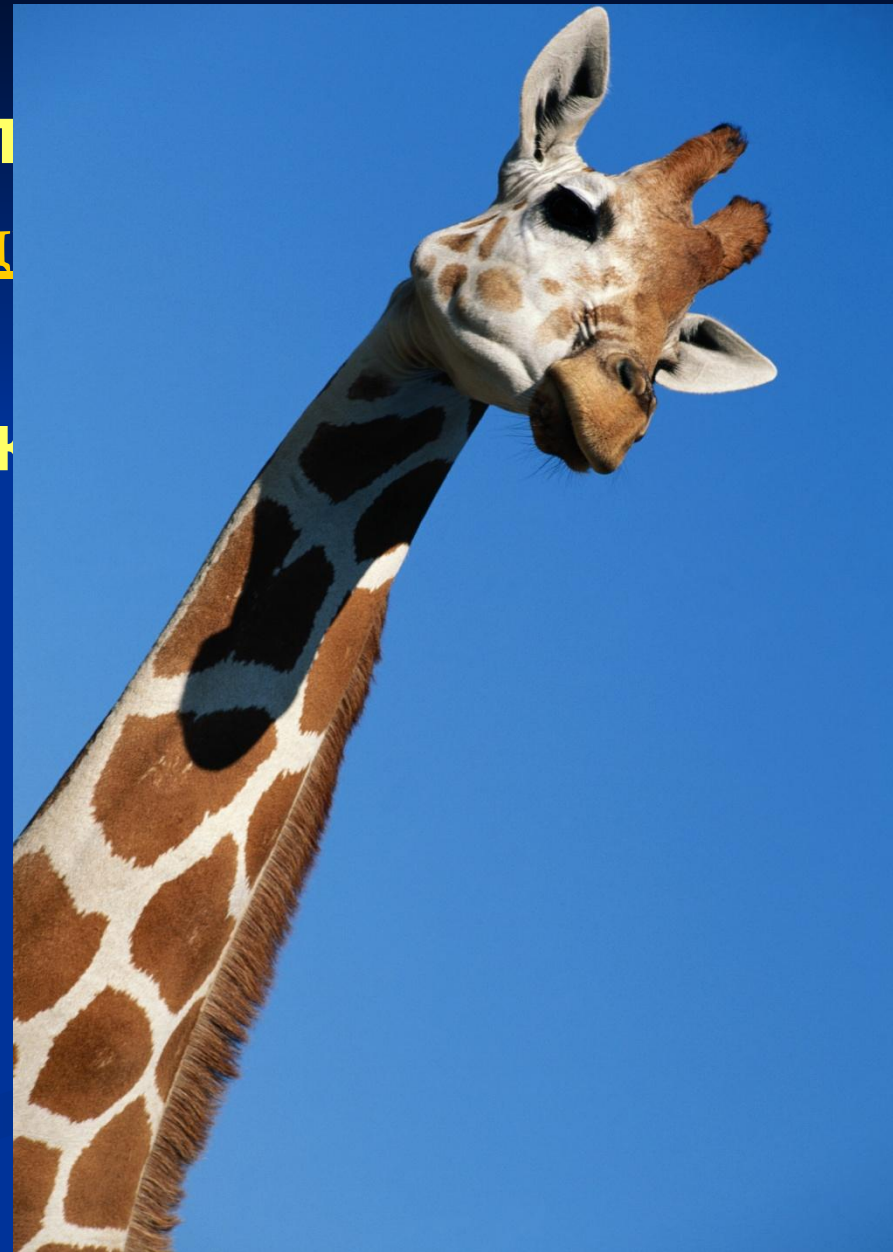


- Бактерии активно используются в генной инженерии и в биотехнологии.

Значение бактерий в природе

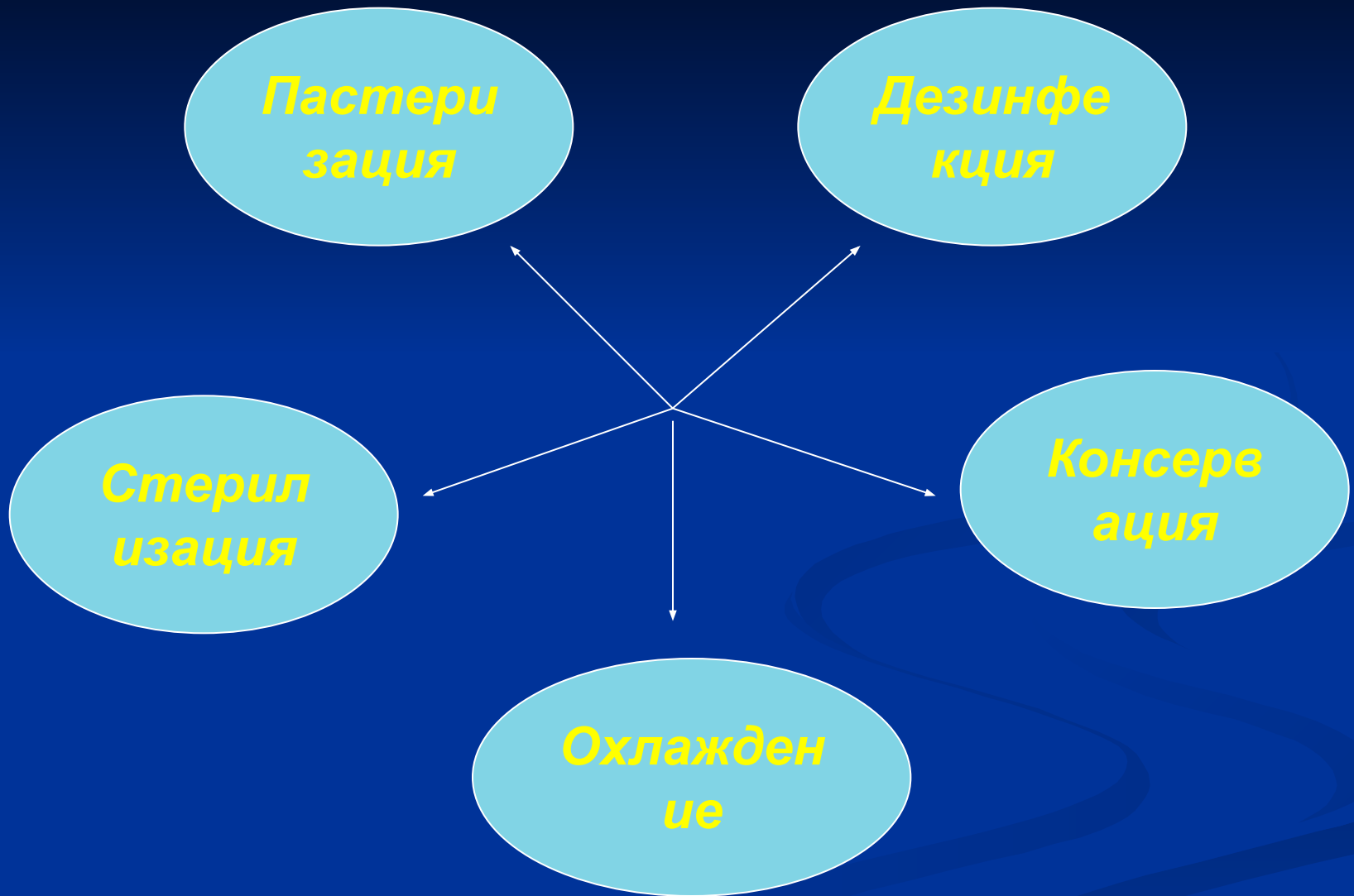
- Почвенные бактерии участвуют в образовании каменного угля, нефти, торфа и т. д.
- Гнилостные бактерии разлагают органические вещества на неорганические, делая их доступными для растений.
- Нитрифицирующие и азотофиксирующие бактерии участвуют в круговороте азота.
- В результате деятельности гнилостных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



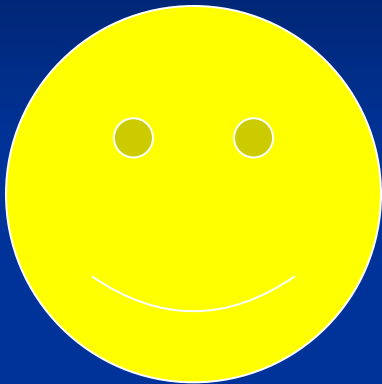
ПОДУМАЙТЕ



- 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?!

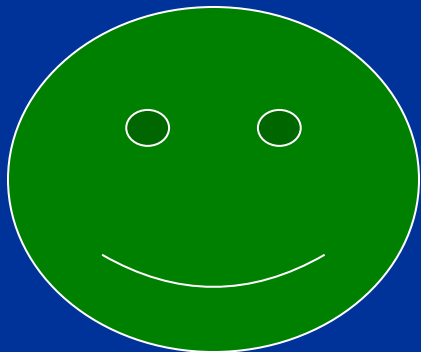
Моё настроение

- 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

