

Урок "Различия в строении клеток эукариот и прокариот"



Цель урока: расширить знания учащихся об особенностях строения и жизнедеятельности прокариотических клеток.

- **Задачи:**
- сравнить строение клеток прокариот и эукариот, в сравнительном плане создать представления о двух уровнях клеточной организации: прокариотическом и эукариотическом;
- продолжить выработку навыков применения информационных технологий при проектном обучении, ТРИЗ - технологии;
- воспитывать личностные коммуникативные компетенции.

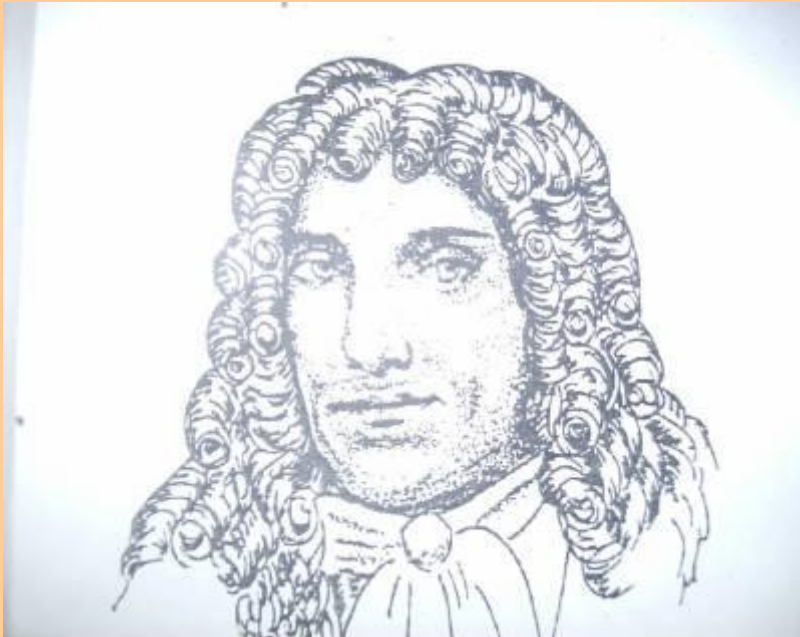
Прокариоты

Были единственной формой жизни на нашей планете в течении 3 миллиардов лет. За это время они сформировали атмосферу



В породах, образованных 3,5 млрд лет назад обнаружены продукты их жизнедеятельности - строматолиты

История открытия



Антони ван Левенгук

Сколько тайн и чудес хранят в себе
эти крохотные создания !

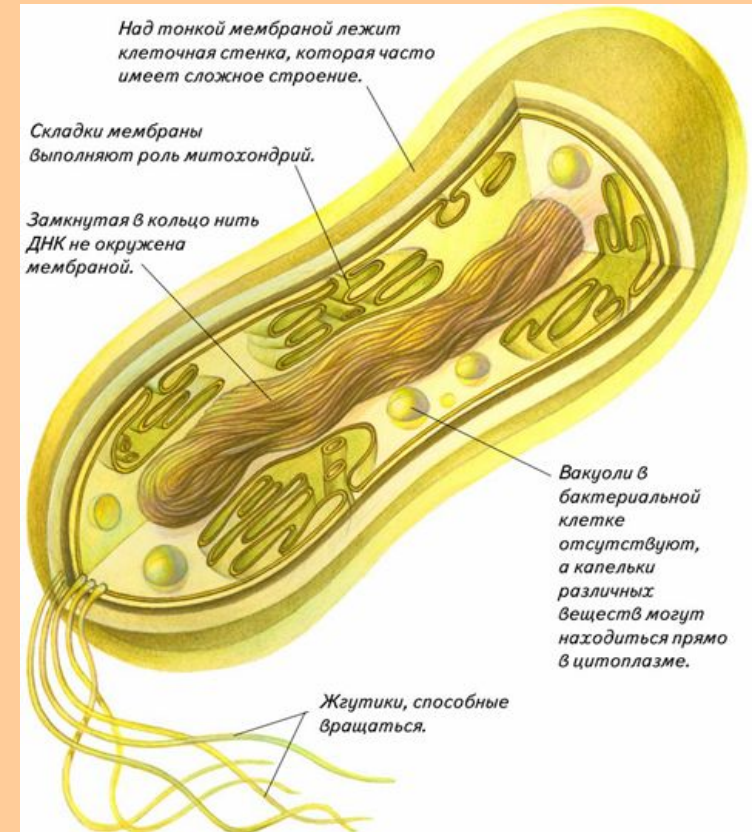
Первым увидел в микроскоп бактерий голландский натуралист Антони ван Левенгук в 1676 г. и назвал их анималькули. А 1828 Хр. Эринберг ввел в употребление термин «бактерия».



Микроскоп 1676 года

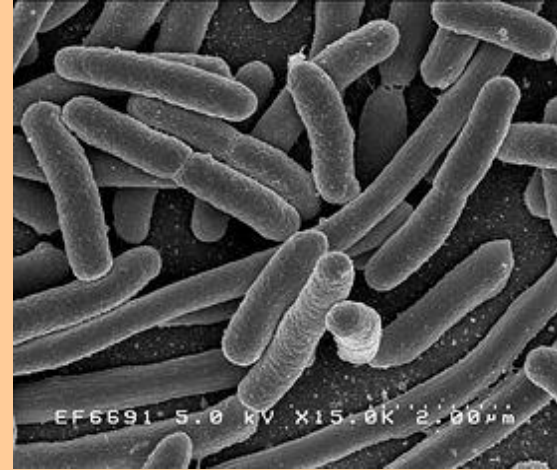
Проект «Его Величество Бактерии»

- 3,5 млрд лет прокариоты продолжают существовать во всех средах на земле.
- Почему ?



Среда обитания

- Вода
- Воздух
- Почва
- Живые организмы



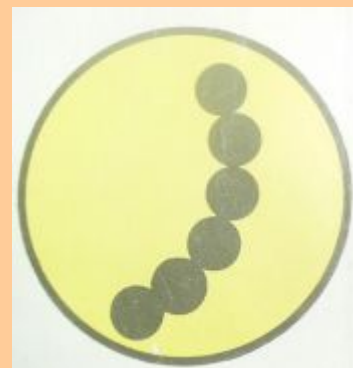
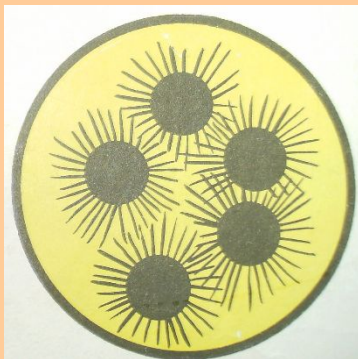
Бактериальные клетки под микроскопом



Бактериальные колонии в чашке Петри

Выживаемость прокариот
обеспечивает:

1. Многочисленность (3 тыс. видов)



Кокки



Бациллы



Вибрионы



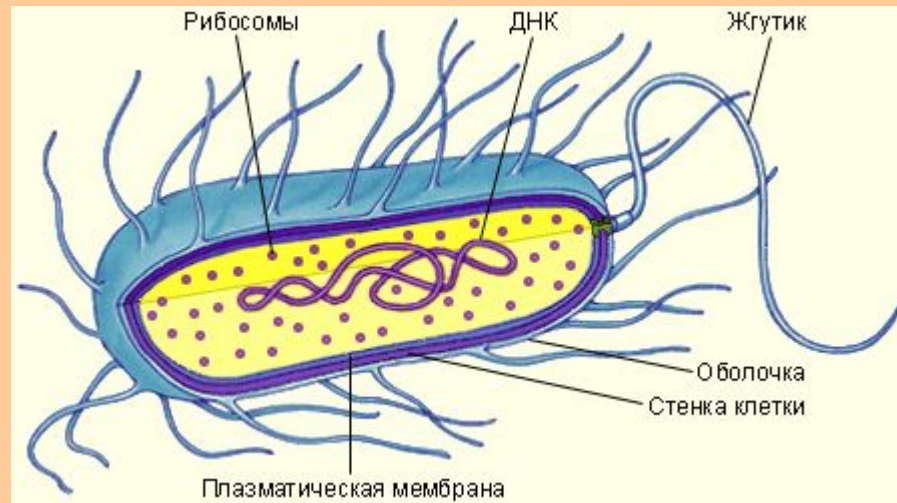
Спириллы

2. Простота строения:

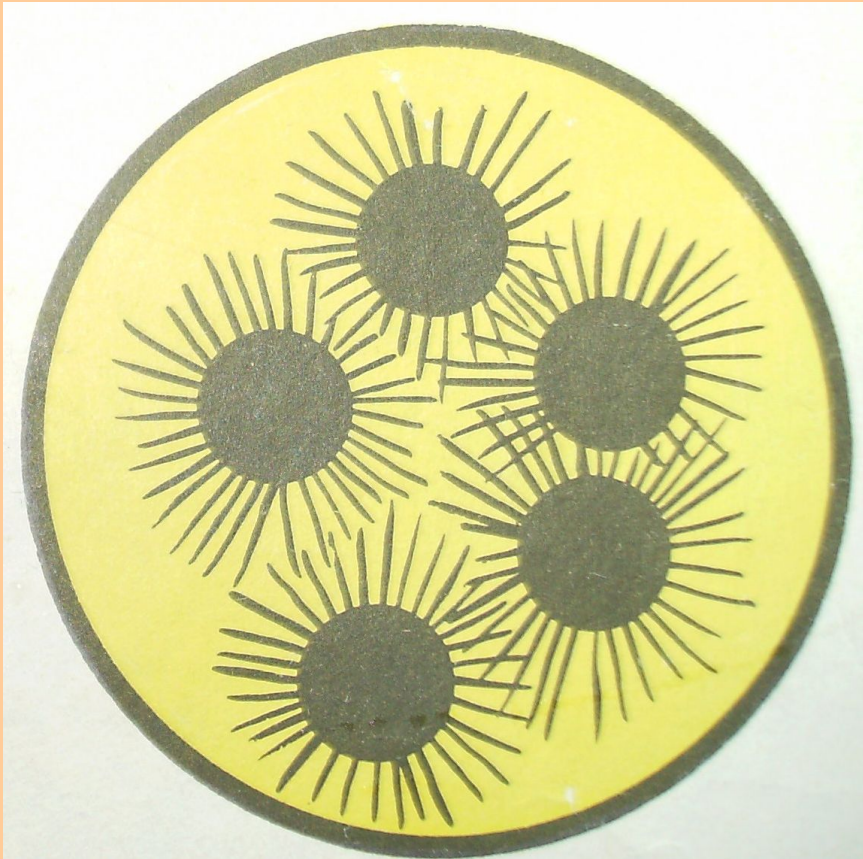
А. слой слизи (мурина) - защита от неблагоприятных факторов среды,

Б. мезосомы выполняют функции лизосом, ЭПС, аппарата Гольджи; митохондрий;

В. всего одна хромосома (кольцевая ДНК) содержит необходимый набор генов, необходимый клетке- организму



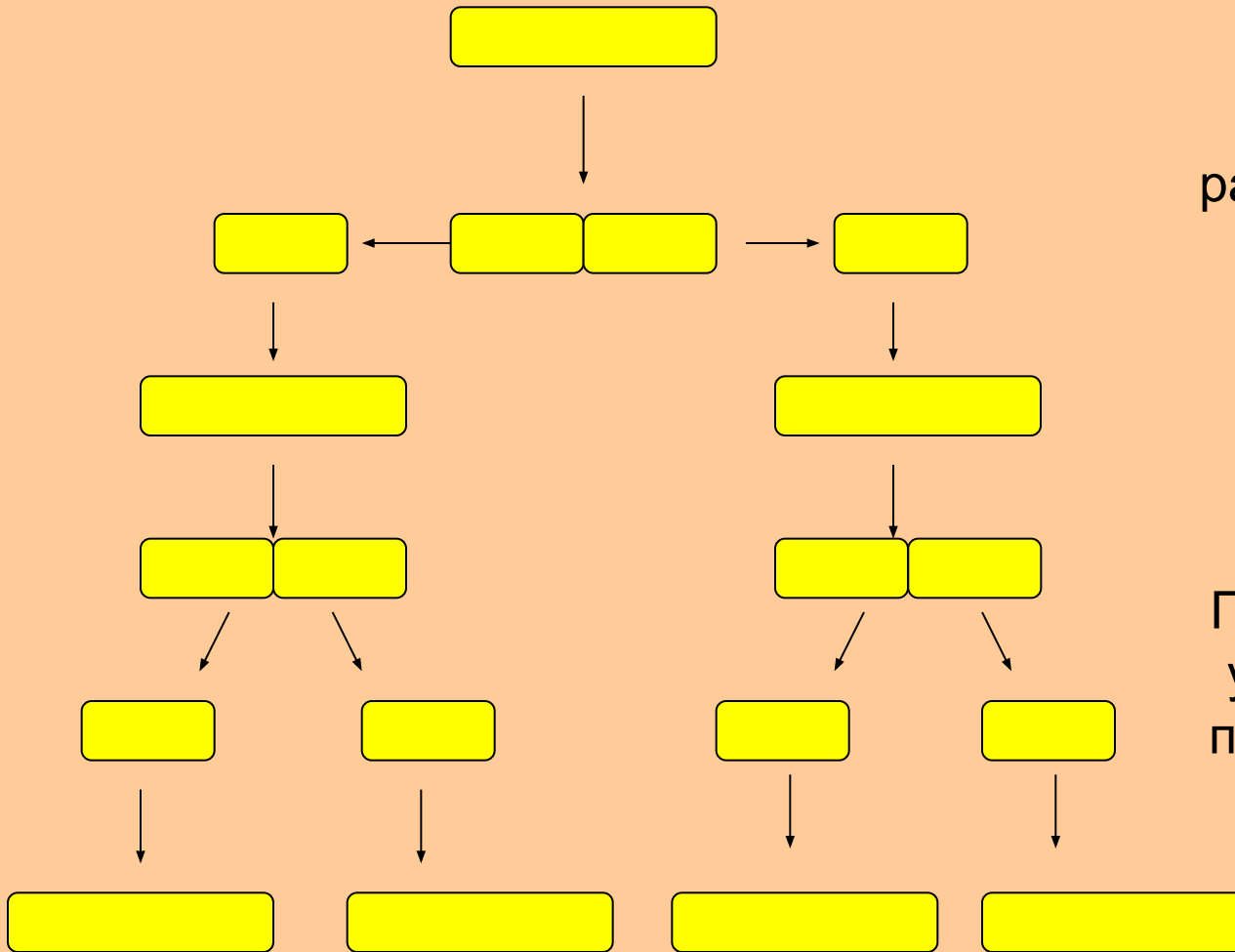
3. Способность к активному передвижению благодаря жгутикам и ресничкам



Многие прокариоты имеют органы передвижения – жгутики. Их может быть от 1 до 1000.

4. Уникальная быстрота бесполого размножения

(дробления - отсюда Царство Дробянки)



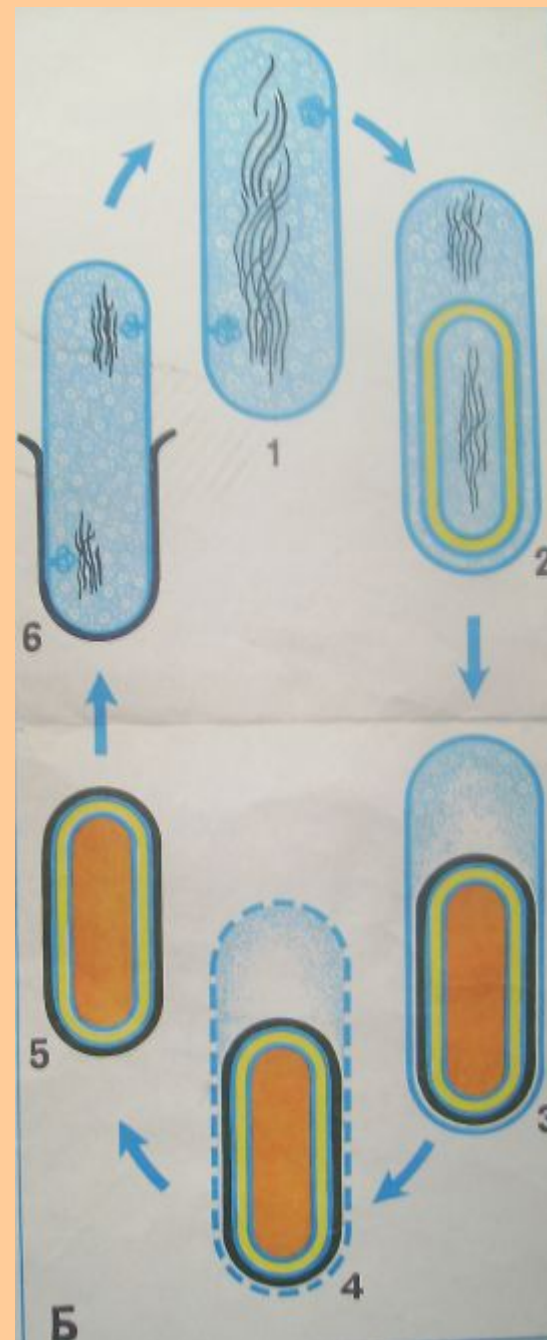
Бактерии размножаются лишь равновеликим бинарным поперечным делением.

При благоприятных условиях деление происходит каждые 20-30 минут.

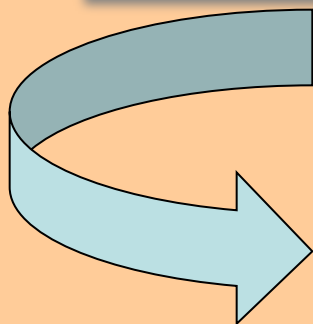
5. Спорообразование как способ долговременного переживания неблагоприятных условий.

При неблагоприятных условиях цитоплазма сжимается, отходит от материнской оболочки, округляется и образует на своей поверхности новую, более плотную оболочку.

Споры многих бактерий способны выдерживать 10 минут кипячения 100 градусов С. Высушивание переносит в течении 100 лет. И по некоторым данным сохраняются жизнеспособными в течении 1000 лет.

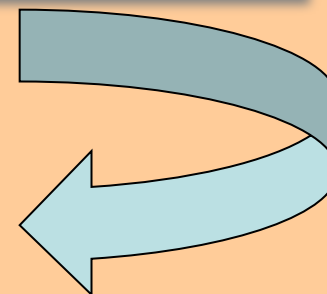


6. Бактерии по способу дыхания делят на две группы



Аэробные

(в процессе дыхания используют кислород для окисления органических вещества)

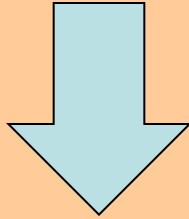


Анаэробные

(разлагают органические вещества без участия кислорода)

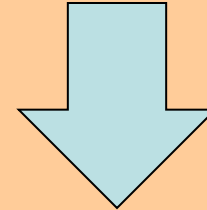


7. Разнообразные способы питания



ГЕТЕРОТРОФ Ы

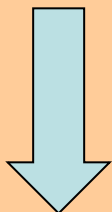
(они не способны
синтезировать
органическое
вещество,
а питаются
готовым)



АВТОТРОФЫ

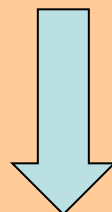
(способны
синтезировать
органические
вещества
из
неорганических)

Гетеротрофы подразделяются на три группы



САПРОФИТЫ

бактерии, которые питаются органическими веществами отмерших организмов
(молочно-кислые бактерии, бактерии гниения)



ПАРАЗИТЫ

Бактерии, которые питаются органическими веществами живых организмов
(менингококки, гонококки)



СИМБИОНТЫ

тесное сожительство бактерий с живыми организмами, приносящее пользу друг другу
(клубеньковые бактерии на корнях бобовых)

8. Бактерии имеют дополнительный, но не обязательный, генетический материал- **плазмиды**, обеспечивает изменчивость, непохожесть, ослабление борьбы за существование и – уникальную выживаемость среди всех земных катастроф

Роль бактерий в природе

- Бактерии важнейшее звено общего круговорота веществ в природе:
- Бактерии разрушают сложные органические вещества отмерших растений и трупов животных. Сапрофитные бактерии гниения превращают их в перегной.
- Почвенные бактерии превращают перегной в минеральные вещества так необходимые для развития растений
- Азотфиксирующие бактерии способны поглощать атмосферный азот и выделять азотистые соединения, которые используют растения

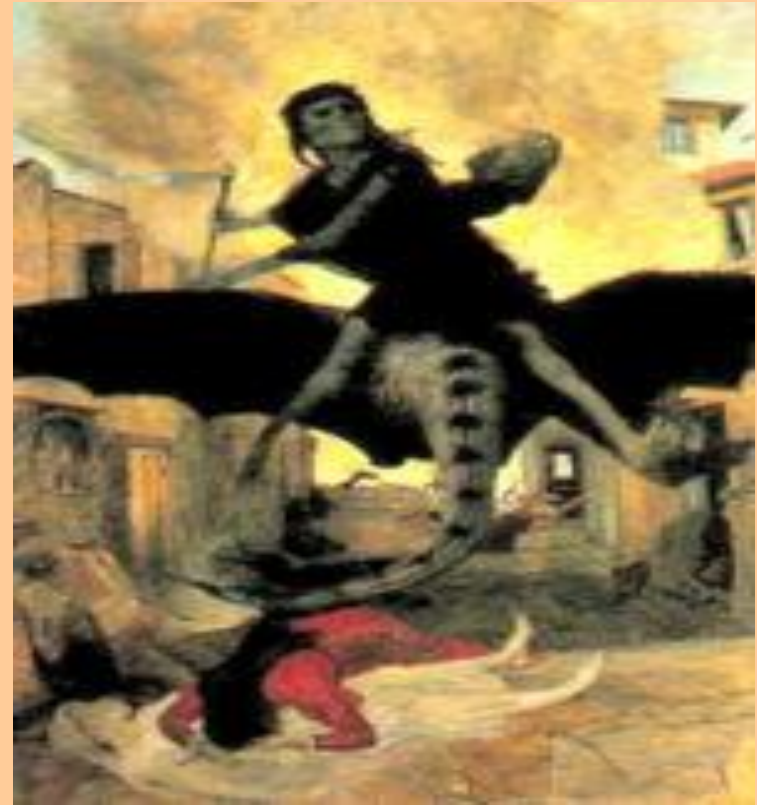


Значение бактерий

- Тысячелетиями человек использовал бактерии в повседневной жизни. Молочно-кислые бактерии для производства сыра, йогурта, кефира, сметаны, уксуса для квашения.

Патогенные бактерии

- Многие бактерии вызывают болезни человека, животных и растений.
- В 14 в. от эпидемии бубонной чумы скончалось 75 млн. человек.
- Лепра, дифтерия, сифилис, холера, туберкулез, дизентерия и т.д. – возбудителями этих заболеваний являются **бактерии.**



Изображение чумы в средневековье

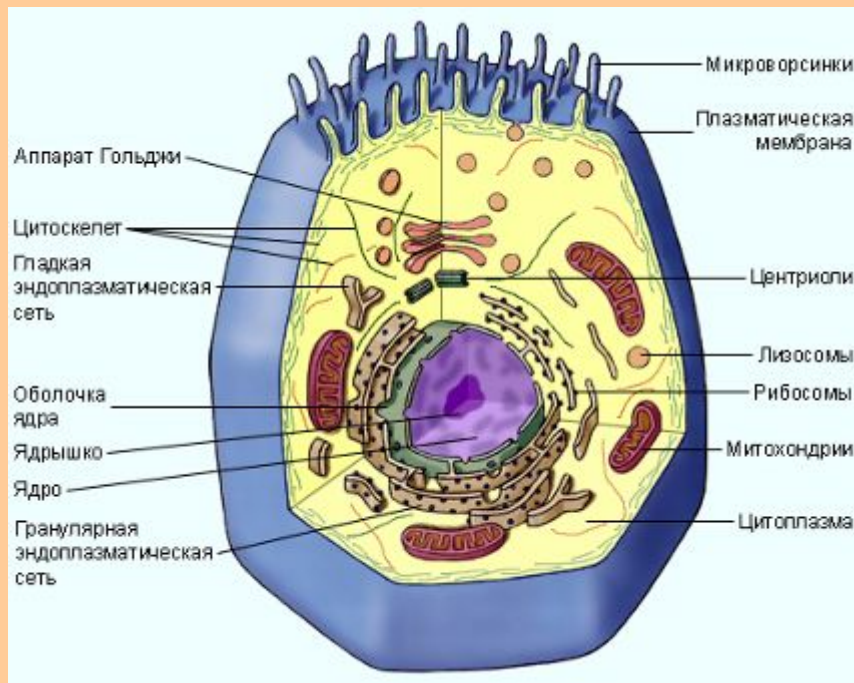
- **Вывод: знания о строении прокариот помогают объяснить многие бытовые явления, позволяют грамотно использовать бактерии, а также защититься от них.**

По данным южнокорейского Бюро защиты прав потребителей, количество бактерий

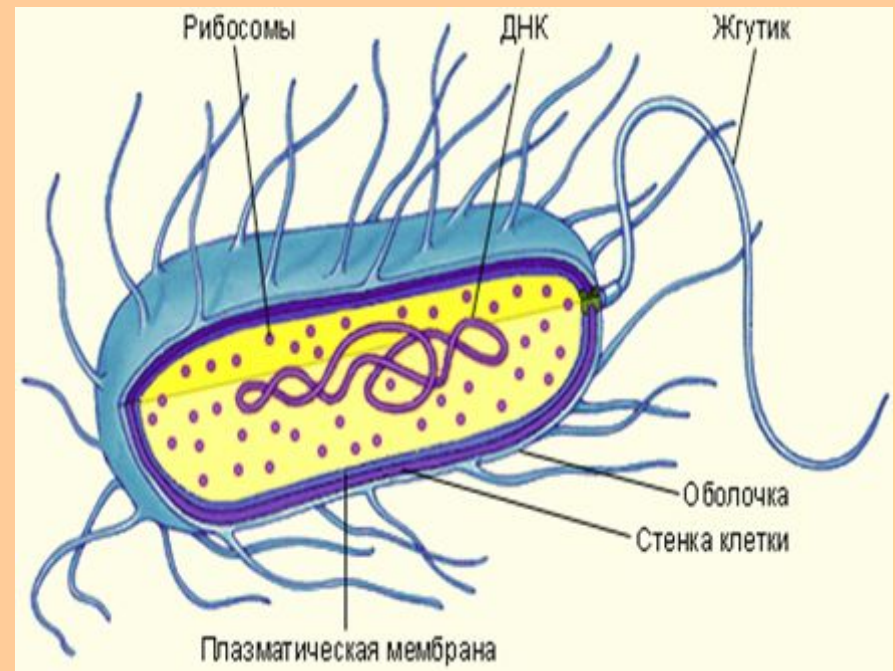
- *на ручках (без антибактериального покрытия) тележек крупных магазинов, достигает 1100 колоний на 10 см²*
- *второе место занимают компьютерные “мышки” в Интернет-кафе (690 колоний на ту же площадь)*
- *ручки кабинок общественных уборных содержат лишь 340 колоний вредных микроорганизмов.*
- *Какой вывод мы можем сделать из этих данных?*

Сравните эукариотическую и прокариотическую клетки

Эукариотическая клетка



Прокариотическая клетка

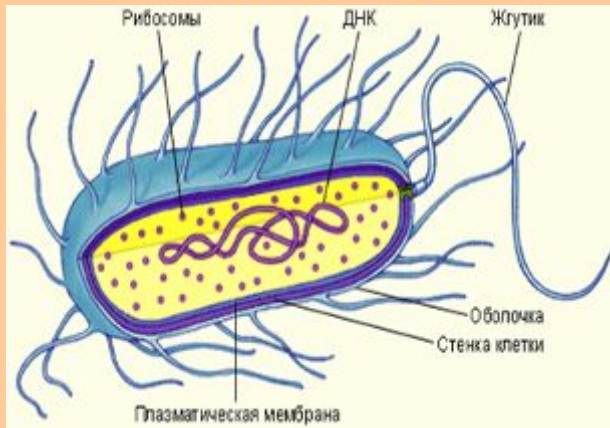


В чем вы видите отличия в строении этих клеток?

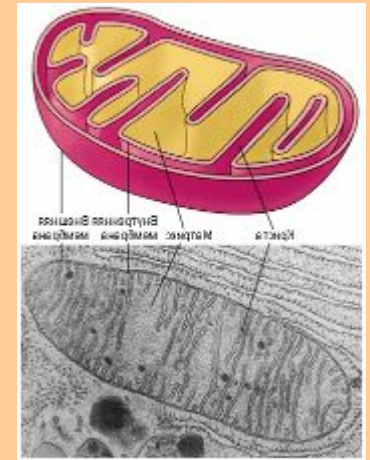
| Органоиды клетки | Содержится ли органоид в клетках эукариот | Содержится ли органоид в клетках прокариот |
|-------------------------|--|---|
| Клеточная мембрана | + | + |
| Цитоплазма | + | + |
| Рибосомы | + | + |
| Митохондрии | + | - |
| ЭПС | + | - |
| Комплекс Гольджи | + | - |
| Пластиды | + | - (+ только у цианобактерий) |

Действительно, в прокариотической клетке отсутствуют :

4. Митохондрии



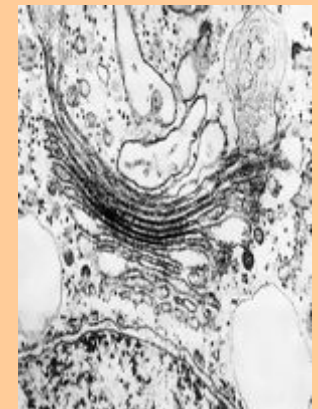
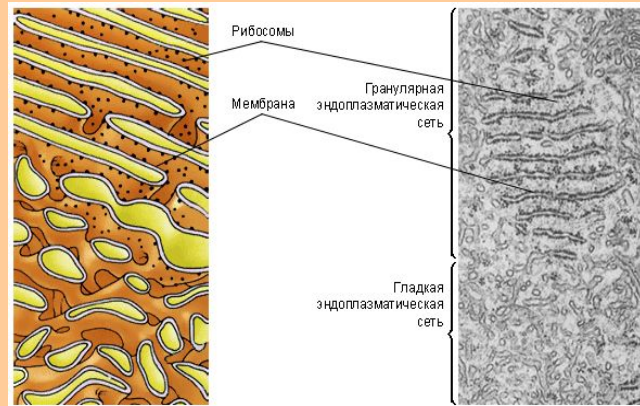
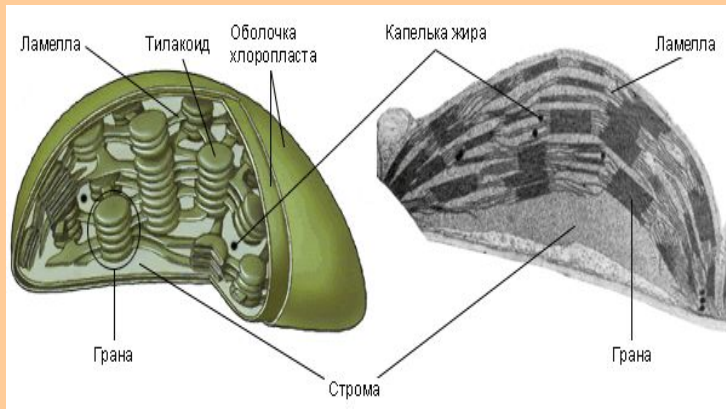
1. Оформленное ядро



2. Пластиды

3. ЭПС

5. Комплекс Гольджи



Домашнее задание:

конспект, Доклад или презентация о
Прокариотических формах жизни

творческое задание (желающим)



**«ЮНЕСКО назвала 21 век - веком
биотехнологии. Что это значит?»**

