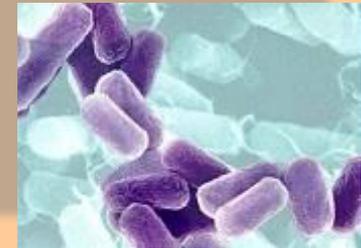


# Урок "Различия в строении клеток эукариот и прокариот"



**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.

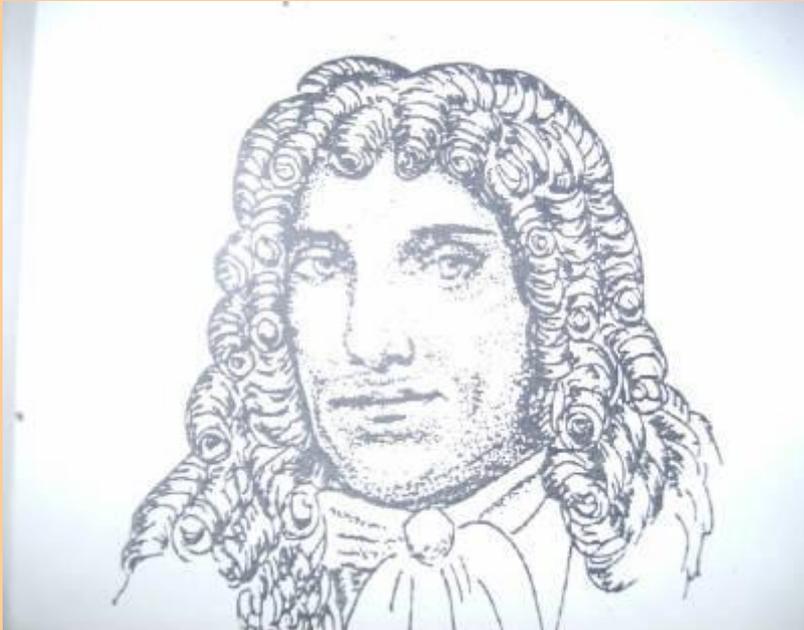
# Прокариоты

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 !

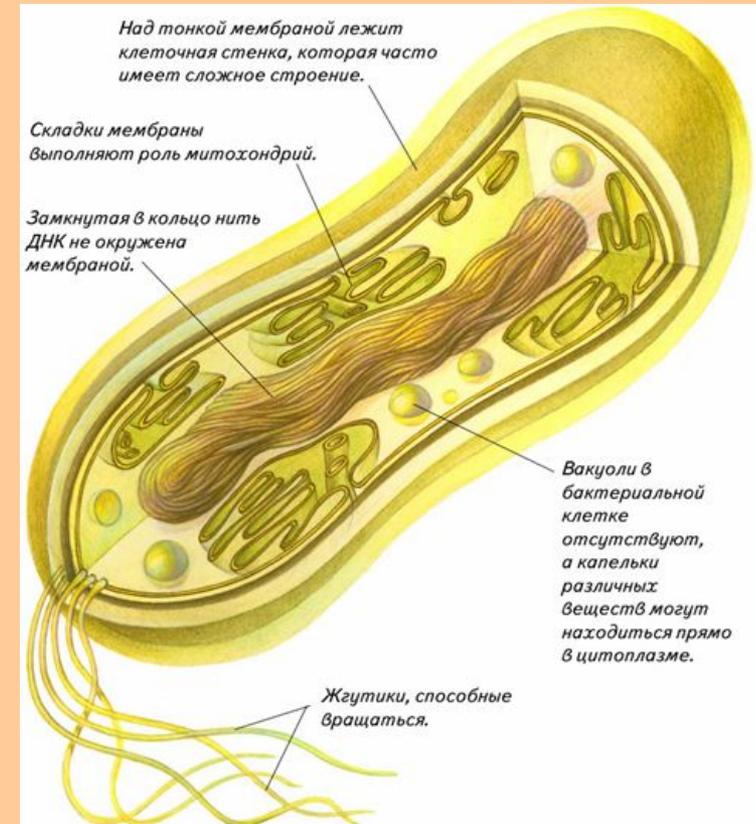
Первым увидел в микроскоп бактерий голландский натуралист Антони ван Левенгук в 1676 г. и назвал их анималькули. А 1828 Хр. Эринберг ввел в употребление термин «бактерия».



Микроскоп 1676 года

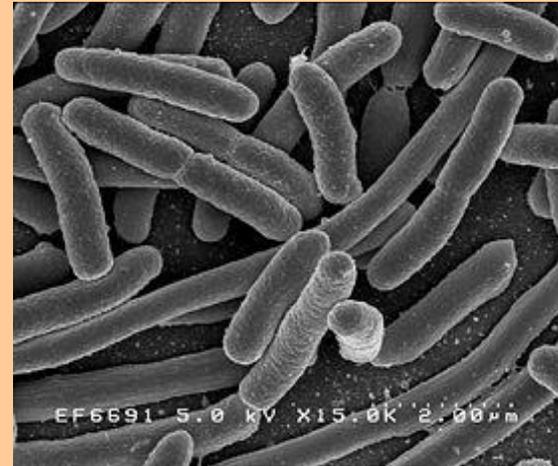
# Проект «Его Величество Бактерии»

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



# Среда обитания

- Вода
- Воздух
- Почва
- Живые организмы



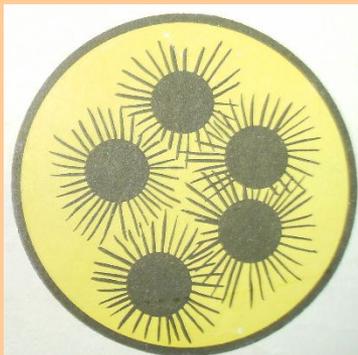
Бактериальные клетки под микроскопом



Бактериальные колонии в чашке Петри

Выживаемость прокариот  
обеспечивает:

# 1. Многочисленность (3 тыс. видов)



Кокки



Бациллы



Вибрионы



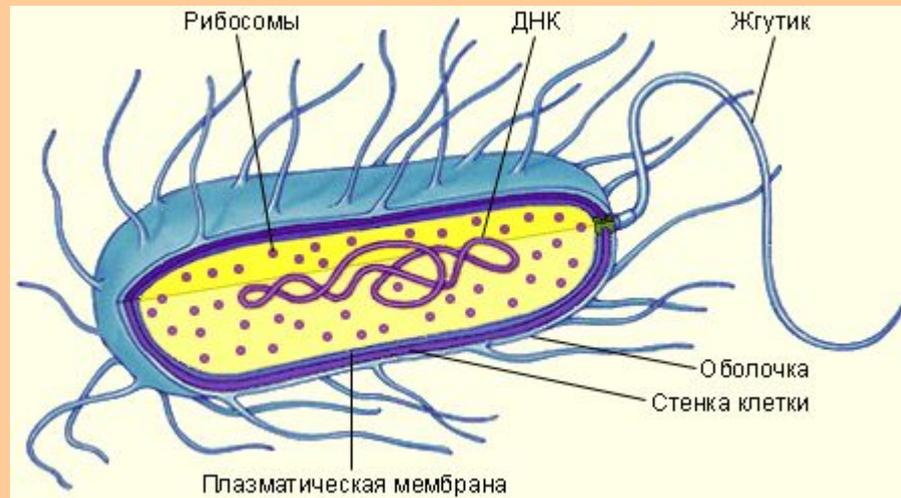
Спириллы

## 2. Простота строения:

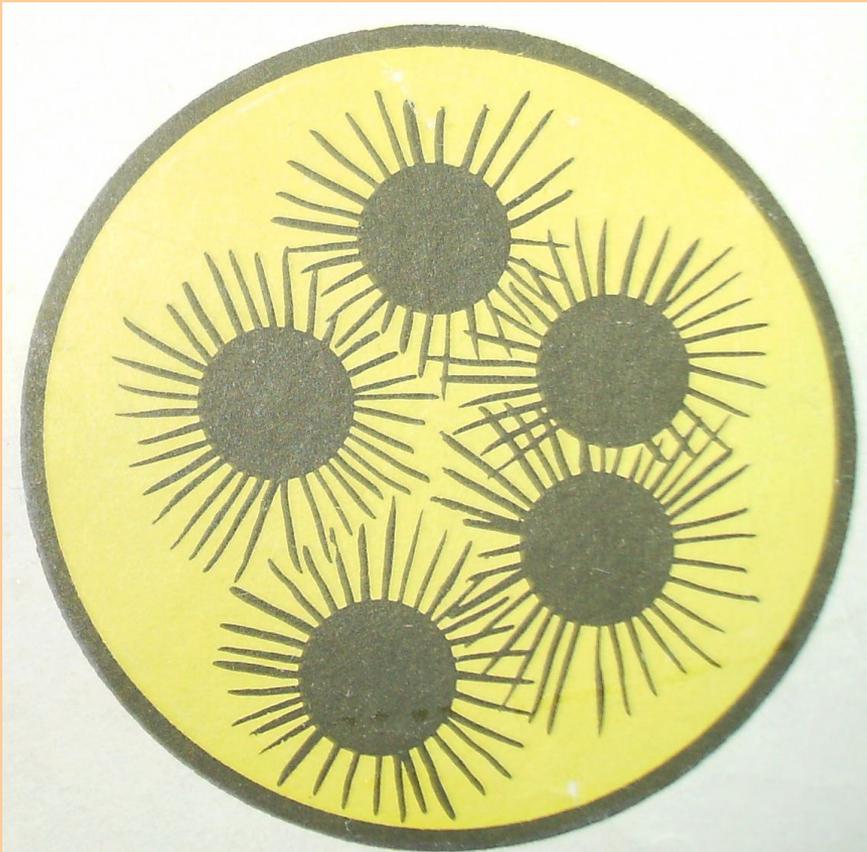
А. слой слизи (мурина) - защита от неблагоприятных факторов среды,

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

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



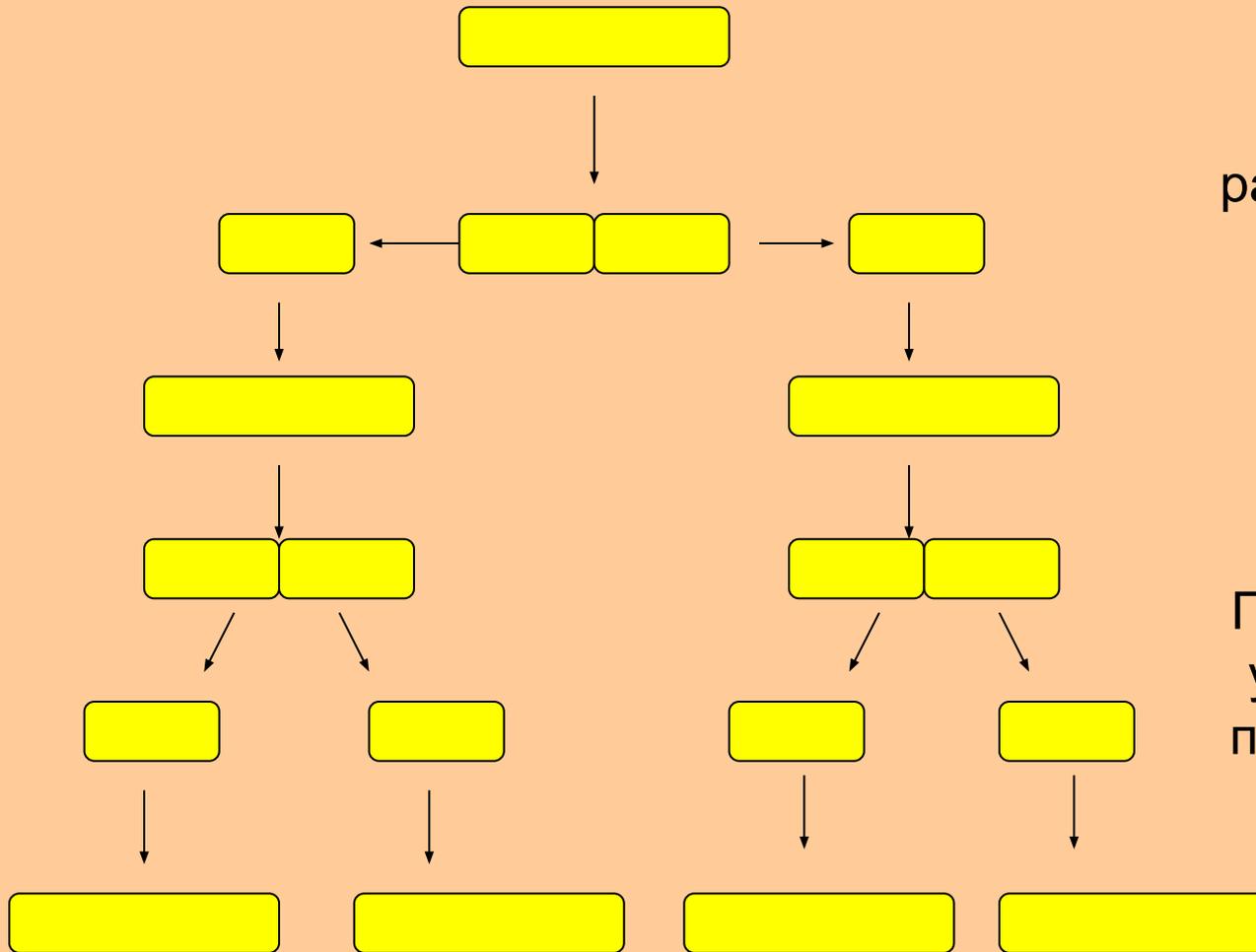
### 3. Способность к активному передвижению благодаря жгутикам и ресничкам



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

# 4. Уникальная быстрота бесполого размножения

(дробления - отсюда Царство Дробянки)



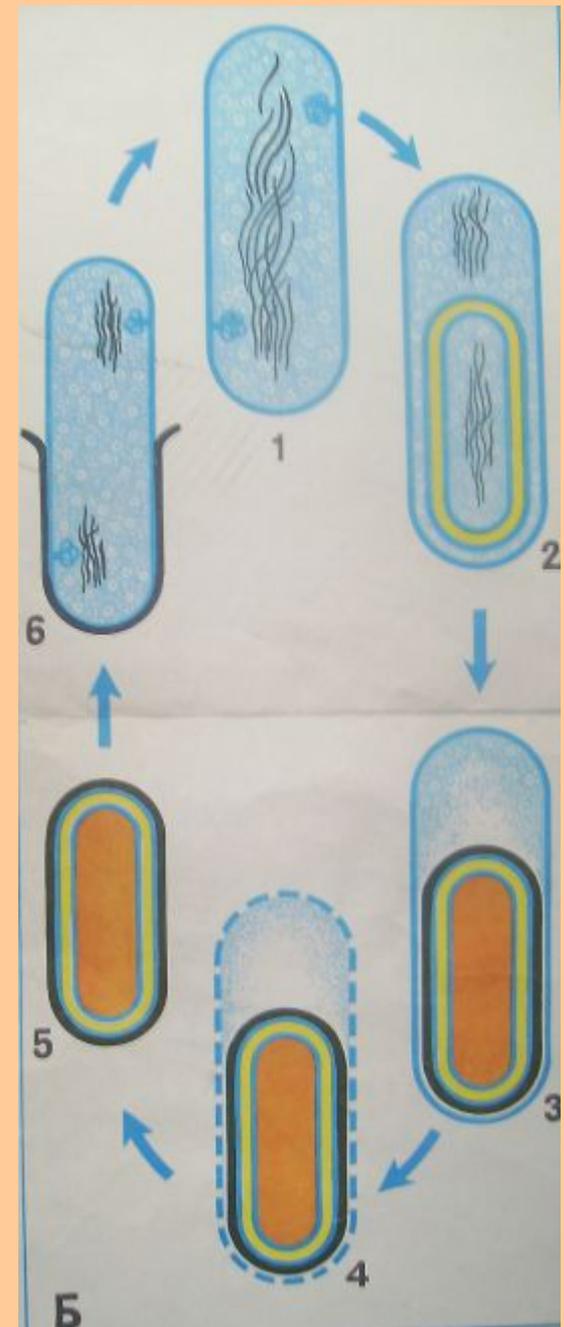
Бактерии размножаются лишь равновеликим бинарным поперечным делением.

При благоприятных условиях деление происходит каждые 20-30 минут.

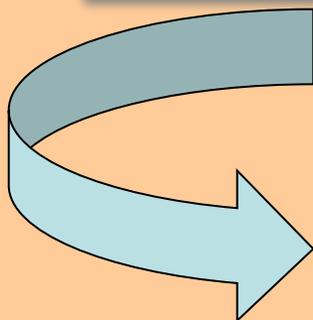
## 5. Спорообразование как способ долговременного переживания неблагоприятных условий.

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.

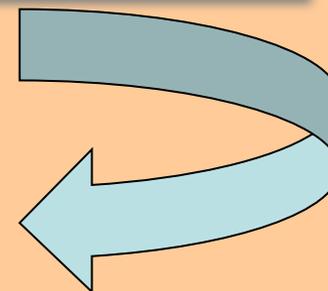


## 6. Бактерии по способу дыхания делят на две группы



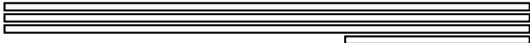
### **Аэробные**

(в процессе дыхания используют кислород для окисления органических вещества)

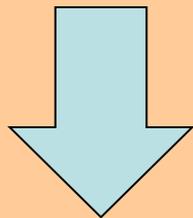


### **Анаэробные**

(разлагают органические вещества без участия кислорода)

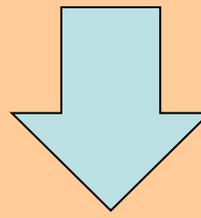


## 7. Разнообразные способы питания



### **ГЕТЕРОТРОФ Ы**

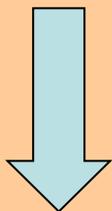
(они не способны  
синтезировать  
органическое  
вещество,  
а питаются  
готовым)



### **АВТОТРОФЫ**

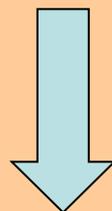
(способны  
синтезировать  
органические  
вещества  
из  
неорганических)

## Гетеротрофы подразделяются на три группы



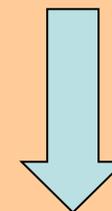
### **САПРОФИТЫ**

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
- Азотификсирующие 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

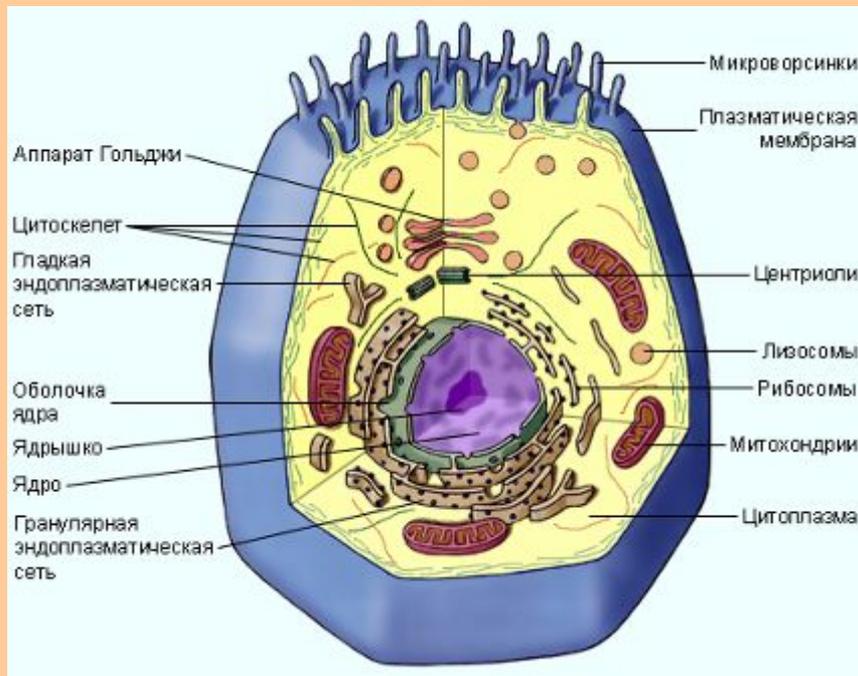
- **Вывод: знания о строении прокариот помогают объяснить многие бытовые явления, позволяют грамотно использовать бактерии, а также защититься от них.**

## **По данным южнокорейского Бюро защиты прав потребителей, количество бактерий**

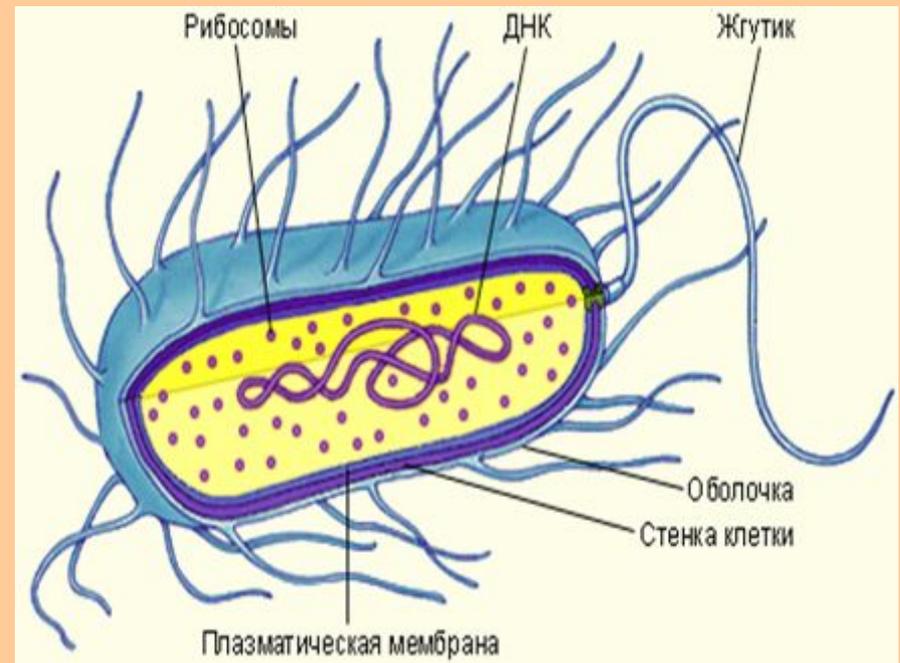
- *на ручках (без антибактериального покрытия) тележек крупных магазинов, достигает 1100 колоний на 10 см<sup>2</sup>*
- *второе место занимают компьютерные “мышки” в Интернет-кафе (690 колоний на ту же площадь)*
- *ручки кабинок общественных уборных содержат лишь 340 колоний вредных микроорганизмов.*
- *Какой вывод мы можем сделать из этих данных?*

# Сравните эукариотическую и прокариотическую клетки

## Эукариотическая клетка



## Прокариотическая клетка

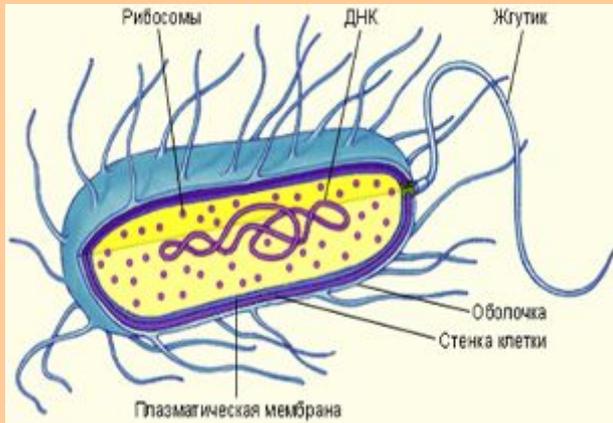


**В чем вы видите отличия в строении этих клеток?**

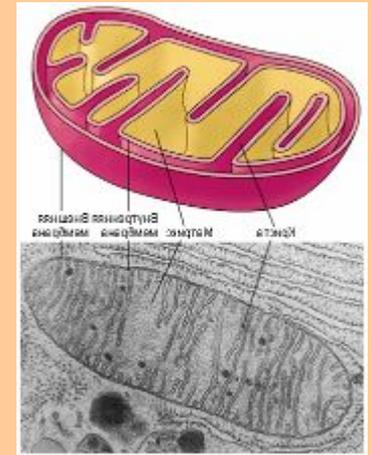
Органоиды клетки	Содержится ли органоид в клетках эукариот	Содержится ли органоид в клетках прокариот
Клеточная мембрана	+	+
Цитоплазма	+	+
Рибосомы	+	+
Митохондрии	+	-
ЭПС	+	-
Комплекс Гольджи	+	-
Пластиды	+	- ( + только у цианобактерий)

# Действительно, в прокариотической клетке отсутствуют :

4. Митохондрии



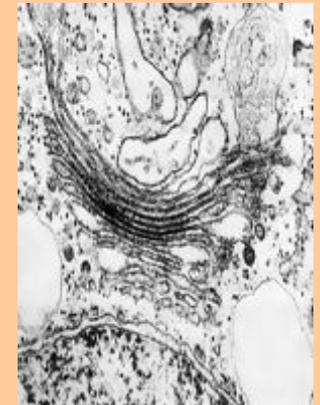
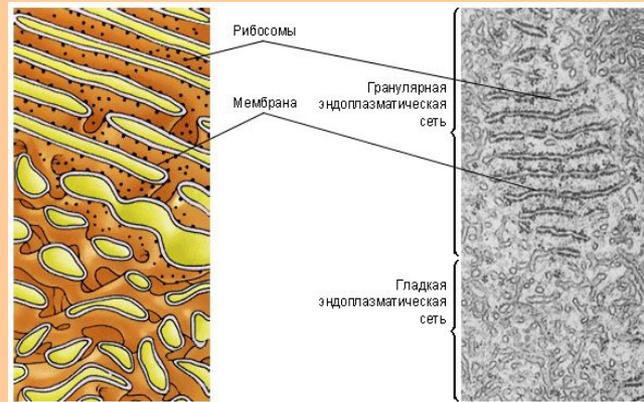
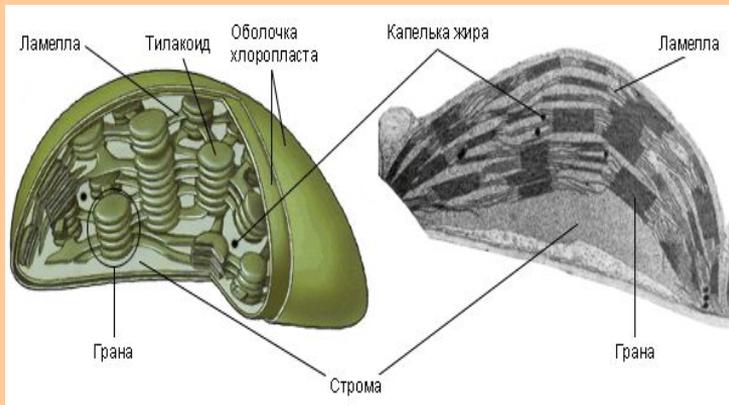
1. Оформленное ядро



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?»**

