

Муниципальное автономное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №53 п. Ильиногорска
Володарского района Нижегородской области



СТРОЕНИЕ ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ.

Урок биологии в 10 классе
Учитель: Бердникова Е.Г.

ЦЕЛИ УРОКА:

1. Расширить знания о строении прокариотической клетки.
2. Уметь описывать строение клетки и особенности жизнедеятельности прокариот.
3. Уметь сравнивать прокариотические клетки с эукариотическими.



ПЛАН УРОКА

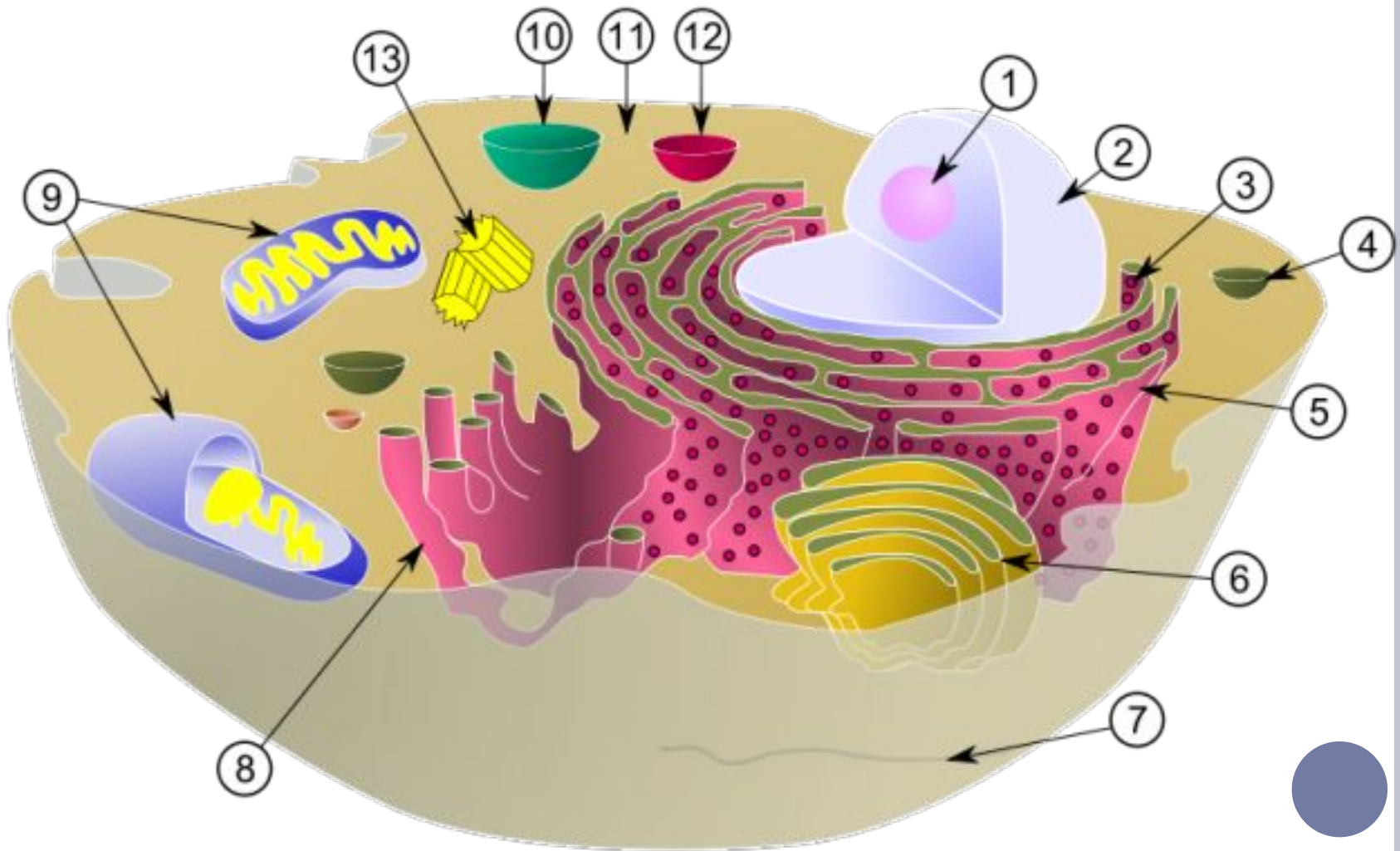
1. Проверка и актуализация знаний.
2. Расширение знаний
 - Место обитания бактерий.
 - Разнообразие форм клеток прокариот.
 - Строение прокариотической клетки.
 - Особенности жизнедеятельности прокариот.
 - Спорообразование.
 - Размножение бактерий.
 - Сравнительная характеристика прокариотической клетки с эукариотической.
3. Закрепление материала.
4. Домашнее задание.
5. Выводы.
6. Рефлексия.



ЗАДАНИЕ. РАССМОТРИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО РИСУНКИ И ОБЪЯСНИТЕ, ЧТО НА НИХ ИЗОБРАЖЕНО. ЧТО ОБЩЕГО И В ЧЕМ РАЗЛИЧИЕ В ИЗОБРАЖЕННЫХ КЛЕТКАХ?



НАЗОВИТЕ ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ, УКАЖИТЕ ИХ СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ.



РЕШИТЕ ТЕСТ

1. **ЭПС можно узнать в клетке по:**

А) системе полостей с пузырьками на концах;

Б) множеству расположенных в ней гран;

В) системе разветвленных канальцев;

Г) многочисленными кристами на внутренней мембране.

2. **Хлоропласты, в отличие от митохондрий, имеются в клетках**

А) грибов, Б) животных; В) водорослей; Г) цианобактерий.

3. **Ферменты лизосом вначале накапливаются в**

А) в комплексе Гольджи; Б) клеточном центре; В) пластидах;

Г) митохондриях.

4. **Ядро играет большую роль в клетке, так как оно участвует в синтезе**

А) глюкозы; Б) клетчатки; В) липидов; Г) нуклеиновых кислот.

5. **В клетках каких организмов ядерное вещество расположено в цитоплазме:**

А) низших растений; Б) бактерий и цианобактерий; В) одноклеточных животных; Г) плесневых грибов и дрожжей.



ВОПРОС.

1. Когда возникли прокариотические организмы?
2. Кто и когда впервые увидел микроорганизмы под микроскопом?
3. Где обитают микроорганизмы?





(1632 - 1723)

**АНТОНИ ВАН
ЛЕВЕНГУК**

1680 год

Описал с большой
точностью,
наблюдаемые под
микроскопом
микроорганизмы.

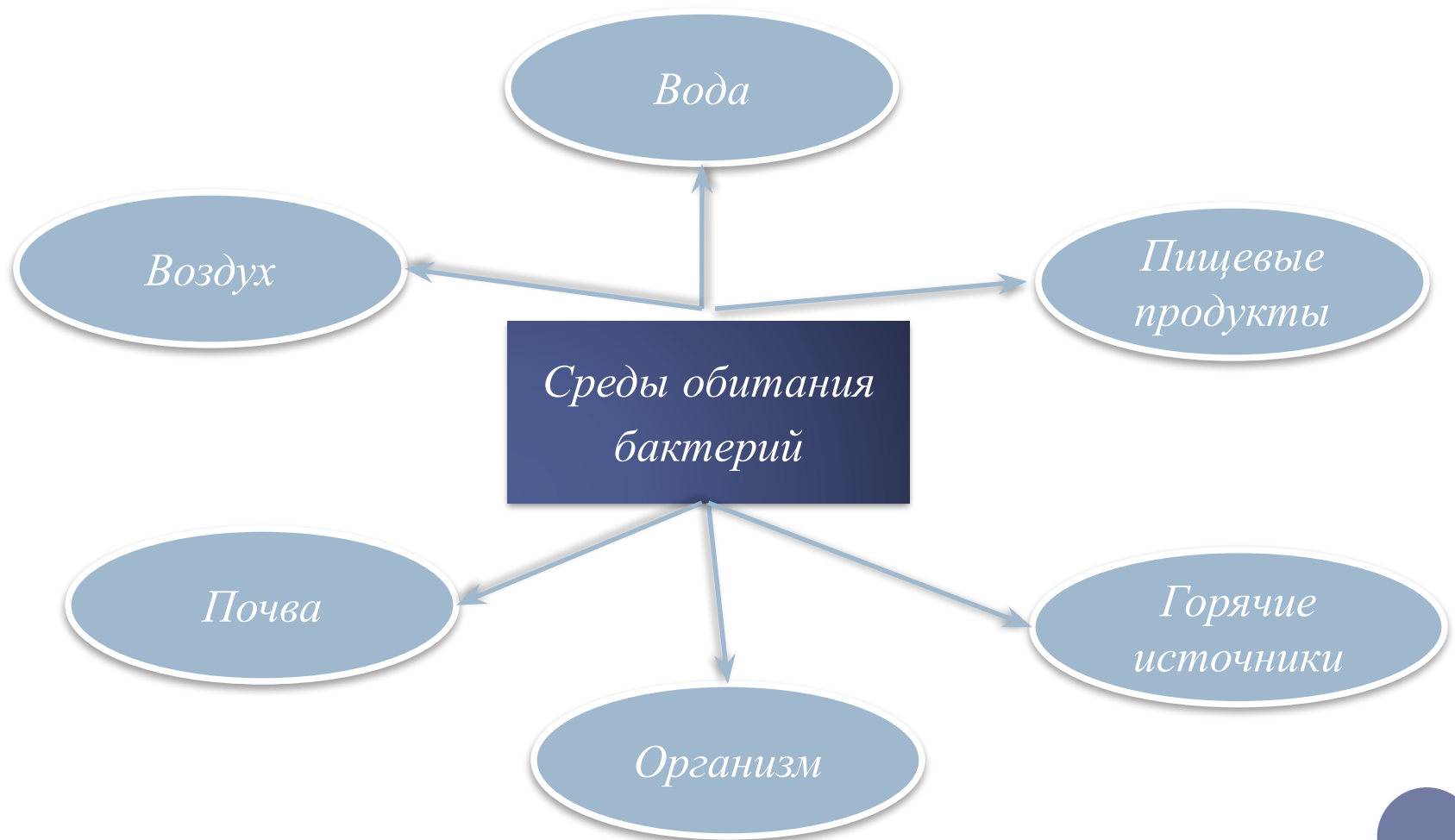
Он назвал их
"микроскопическими
животными", однако
не отмечал их
клеточного строения.



СОСТАВЬТЕ КЛАСТЕР «СРЕДЫ ОБИТАНИЯ БАКТЕРИЙ»



СОСТАВЬТЕ КЛАСТЕР «СРЕДЫ ОБИТАНИЯ БАКТЕРИЙ»



РАССМОТРИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО РИСУНКИ И ВСПОМНИТЕ: КАКИЕ РАЗЛИЧАЮТ ФОРМЫ БАКТЕРИЙ?



Размеры — от 1 до 15 мкм. Основные формы:

1) кокки (шаровидные), 2) бациллы (палочковидные), 3) вибрионы (изогнутые в виде запятой), 4) спириллы и спирохеты (спирально закрученные).



ФОРМЫ МИКРООРГАНИЗМОВ



Кокки



Стрептококки



Стафилококки



Диплококки



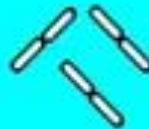
Тетрады



Сарцины



Бациллы



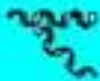
Диплобациллы



Стрептобациллы



Коринеформные
(булавовидные)
бактерии



Спириллы



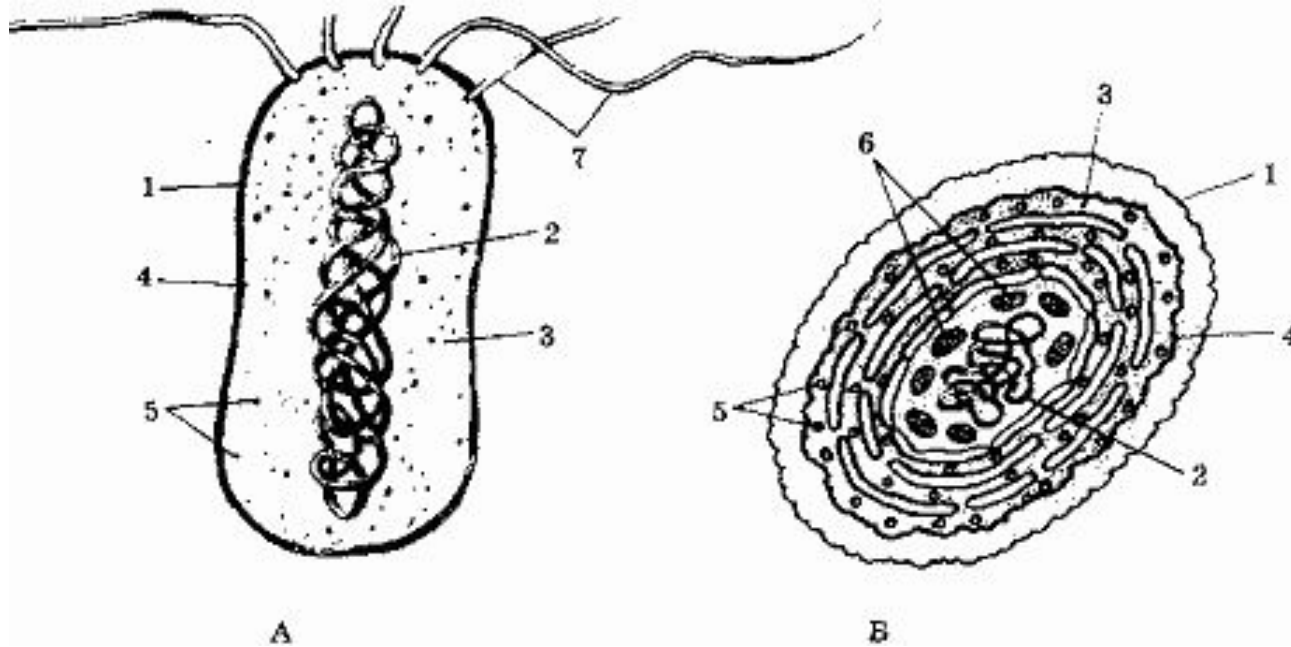
Вибрионы



Спирохеты



СТРОЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ.



1 — цитоплазматическая мембрана; 2 — клеточная стенка; 3 — слизистая капсула; 4 — цитоплазма; 5 — хромосомная ДНК; 6 — рибосомы; 7 — мезосома; 8 — фотосинтетические мембраны; 9 — включения; 10 — жгутики; 11 — пили.



СТРОЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ

- Бактериальная клетка ограничена оболочкой.
- Внутренний слой оболочки представлен **цитоплазматической мембраной (1)**,
- над которой находится **клеточная стенка (2)**;
- над клеточной стенкой у многих бактерий **слизистая капсула (3)**.
- Строение и функции **цитоплазматической мембраны** эукариотической и прокариотической клеток не отличаются.
- Мембрана может образовывать складки, называемые **мезосомами (7)**. Они могут иметь разную форму (мешковидные, трубчатые, пластинчатые и др.).



ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА БАКТЕРИИ.

- Генетический материал представлен **кольцевыми молекулами ДНК**. Эти ДНК можно условно разделить на «хромосомные» и плазмидные. «Хромосомная» ДНК (5) — одна, прикреплена к мембране, содержит несколько тысяч генов, в отличие от хромосомных ДНК эукариот она не линейная, не связана с белками.
- Зона, в которой расположена эта ДНК, называется **нуклеоидом**.
- **Плазмиды** — внехромосомные генетические элементы. Представляют собой небольшие кольцевые ДНК, не связаны с белками, не прикреплены к мембране, содержат небольшое число генов. Количество плазмид может быть различным.



ЗАДАНИЕ. ПРОАНАЛИЗИРУЙТЕ ТАБЛИЦУ «ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ БАКТЕРИЙ».

Автотрофы		Гетеротрофы	
живут в воздухе		живут в бескислородной среде	
используют неорганические соединения для построения органических веществ бактерии		используют органические соединения для построения органических веществ бактерии	
<p>Зеленые Могут использовать энергию солнечного света фотосинтез (цианобактерии)</p>	<p>Бесцветные Могут использовать энергию неорганических веществ хемосинтез(серобактерии, железобактерии)</p>	<p>Сапрофиты извлекают питательные вещества из мёртвых тел (остатками животных и растений или их выделений)</p>	<p>Паразиты питаются органическими веществами живых тел (поселяются на живых растениях и животных - хозяине)</p>

ПРОАНАЛИЗИРУЙТЕ ТАБЛИЦУ «ДЫХАНИЕ БАКТЕРИЙ».

Аэробные	Анаэробные
живут в воздухе	живут в бескислородной среде
Способны к дыханию кислородом – наиболее эффективный способ получения энергии	Энергию получают в результате брожения – древний и энергетически маловыгодный процесс



СПОРООБРАЗОВАНИЕ

- **Спорообразование** у бактерий — способ переживания неблагоприятных условий. Споры формируются обычно по одной внутри «материнской клетки» и называются эндоспорами.
- Споры обладают высокой устойчивостью к радиации, экстремальным температурам, высушиванию и другим факторам, вызывающим гибель вегетативных клеток.

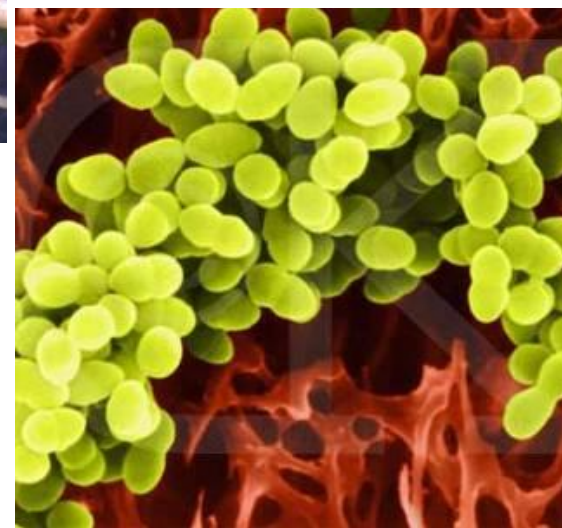
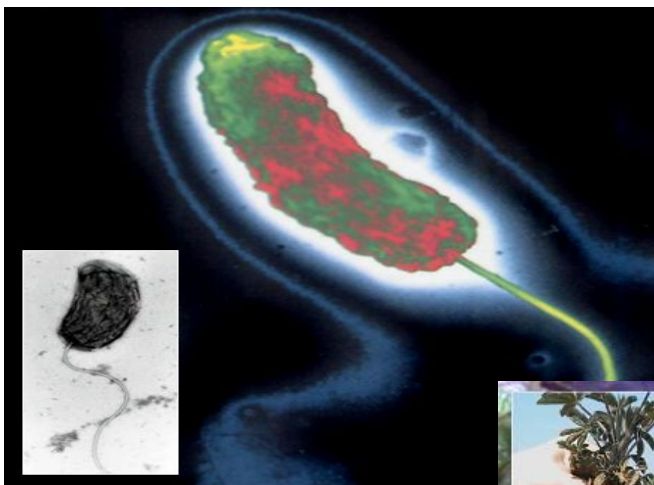


РАЗМНОЖЕНИЕ

- ▣ **Размножение.** Бактерии размножаются бесполом способом — делением «материнской клетки» надвое. Перед делением происходит репликация ДНК.
- ▣ Редко у бактерий наблюдается половой процесс, при котором происходит рекомбинация генетического материала. Следует подчеркнуть, что у бактерий никогда не образуются гаметы, не происходит слияние содержимого клеток, а имеет место передача ДНК от клетки-донора к клетке-реципиенту.



ЗАДАНИЕ. РАССМОТРИТЕ ФОТО И ОТВЕЬТЕ НА ВОПРОС:
«КАКОВО ЗНАЧЕНИЕ БАКТЕРИЙ?»



ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗНАНИЙ. НАЗОВИТЕ
СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ. СОСТАВЬТЕ ТАБЛИЦУ «СРАВНЕНИЕ КЛЕТОК ПРОКАРИОТ И ЭУКАРИОТ»

Признаки	Прокариоты	Эукариоты (растения)	Эукариоты (животные)
1. Органоиды передвижения			
2. Клеточная стенка			
3. Ядро			
4. Генетический материал.			
5. Мембранные органоиды			
6. Рибосомы			
7. Пищеварительные вакуоли			
8. Пластиды			

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.

- Изучить п.2.9.
- Стр.73 в. 1 письменно



ВЫВОД

- **Прокариоты** — одноклеточные организмы, у которых отсутствуют структурно оформленное ядро, мембранные органоиды и митоз.
- По отношению к кислороду прокариоты бывают: аэробы и анаэробы.
- По типу питания прокариоты делятся на гетеротрофов и автотрофов.
- Неблагоприятные условия переживают с помощью спорообразования.
- Бактерии размножаются бесполом способом — делением «материнской клетки» надвое. Перед делением происходит репликация ДНК.
- Бактерии играют как полезную, так и вредную роль в жизни человека и других организмов.



РЕФЛЕКСИЯ

- Оцените урок по трех бальной системе оценки высокий уровень, средний уровень, низкий уровень



низкий

средний

высокий

- Что вам было наиболее интересно на уроке?
- Что было трудным для запоминания?
- Чтобы вы еще хотели узнать о бактериях?

