

# Начальные этапы развития ЖИЗНИ.

# Что представляли собой первые одноклеточные организмы?

1. Они были **прокариотами** – наследственный материал не был окружен мембраной, а находился прямо в цитоплазме.
2. Они были **гетеротрофами**, т.е. использовали в качестве энергии (пищи) органические соединения, растворенные в водах первичного океана.

# Был ли в первичной атмосфере кислород?

- В первичной атмосфере свободного кислорода не было.
- Поэтому первые организмы имели **анаэробный** (бескислородный) тип обмена, эффективность которого невелика.



# В чем преимущество автотрофов?

- Чем больше появлялось гетеротрофов, тем меньше органических веществ (пищи) оставалось в первичном океане.
- Преимущество получили организмы, которые использовали энергию солнечного света для синтеза собственных органических веществ – **автотрофы.**

# Чем отличался древний фотосинтез от современного?

- Кислород в процессе «древнего» фотосинтеза не выделялся.
- Долгое время фотосинтезирующие бактерии существовали в бескислородной среде.



# Что такое фотосинтез?

- С появлением фотосинтеза, который в качестве источника водорода использовал воду, в первичной атмосфере Земли стал накапливаться кислород. Это происходило 2,7 млрд. лет назад.
- Первыми фотосинтезирующими организмами, выделяющими в атмосферу кислород, были сине-зеленые водоросли(цианобактерии).

# Что нам дал кислород, содержащийся в атмосфере?



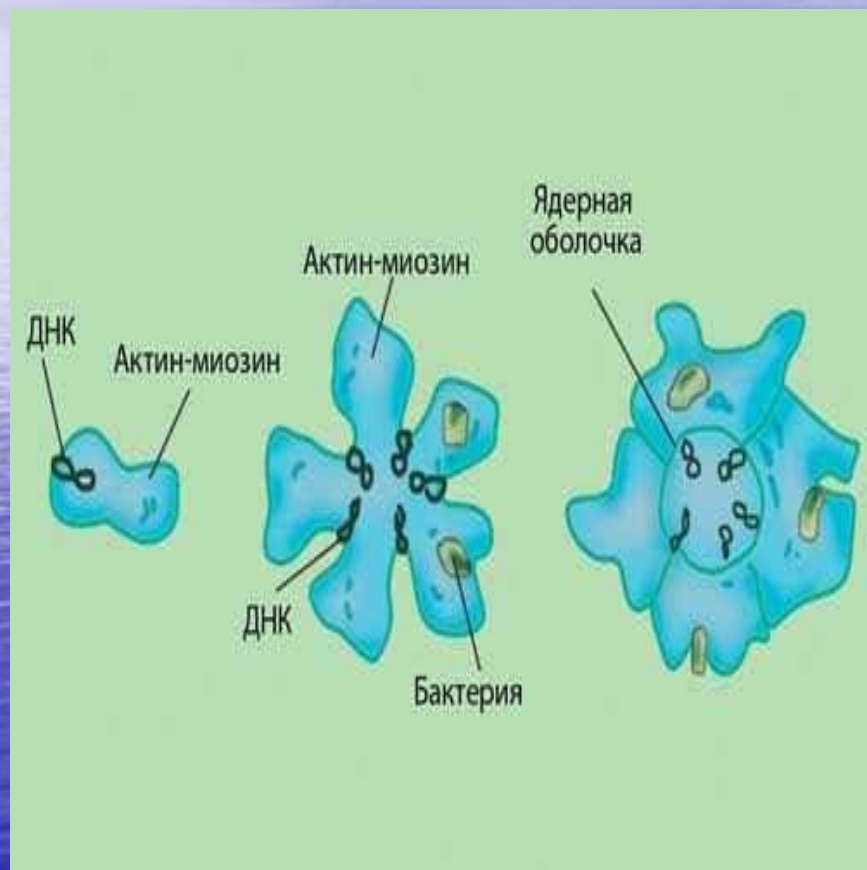
# Что нам дал свободный кислород, содержащийся в атмосфере?

## **ВИДЫ МИКРООРГАНИЗМОВ (БАКТЕРИЙ):**

- 1. Анаэробные - живут без доступа кислорода**
- 2. Аэробные - живут в присутствии кислорода**

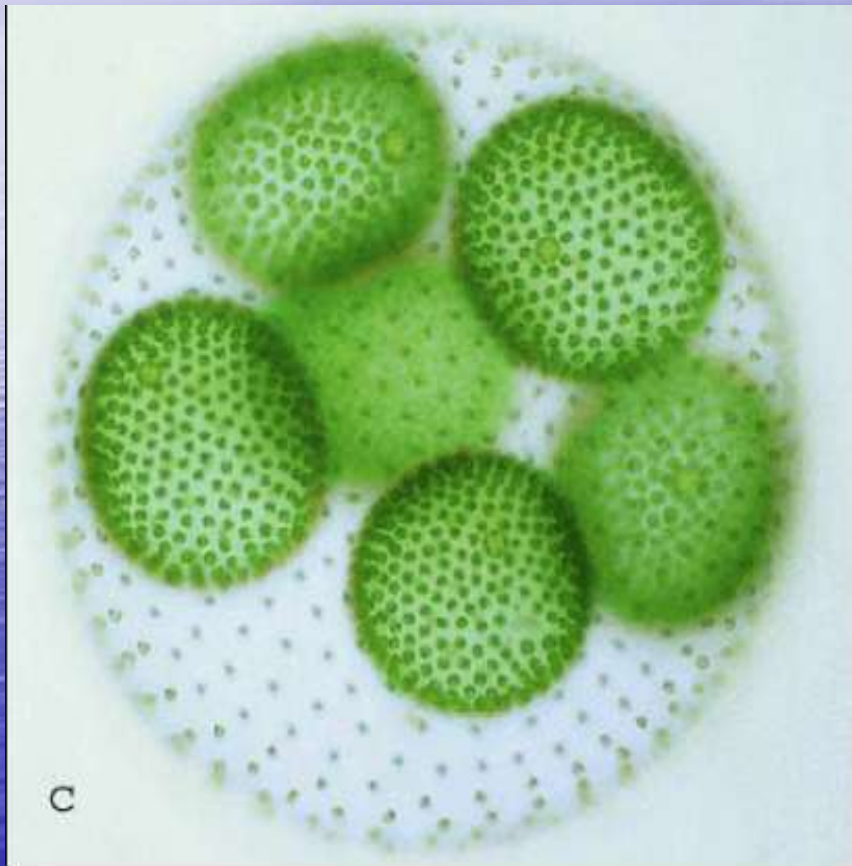


# Как возникли эукариоты?



- В результате взаимнополезного сосуществования (симбиоза) различных прокариот, возникли эукариоты, обладающие различными органоидами.

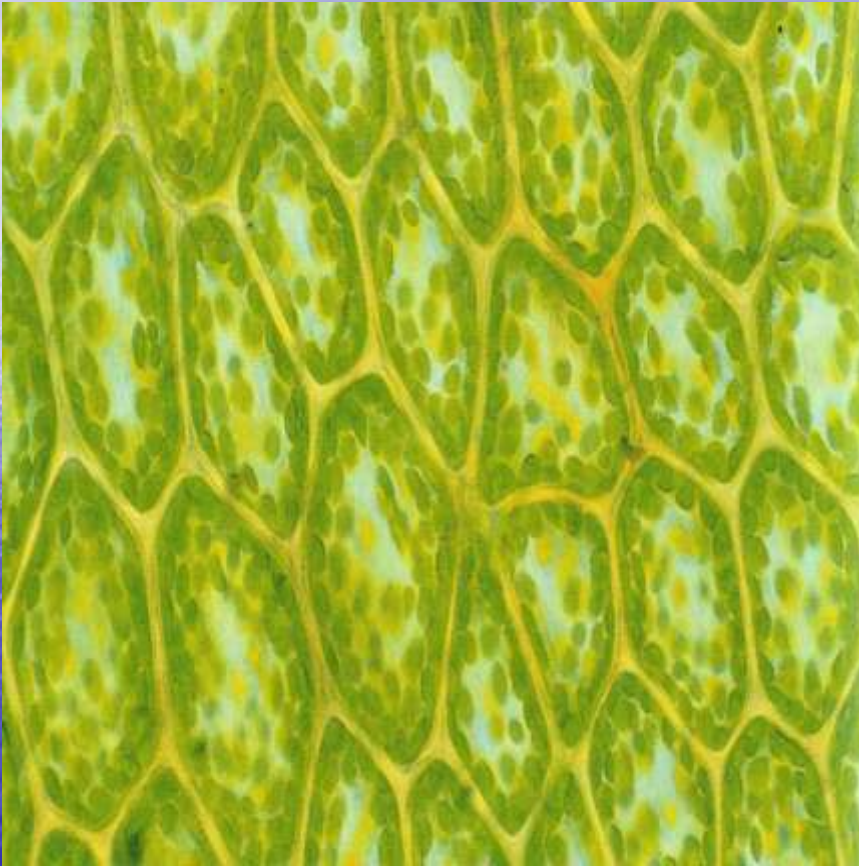
# Когда появились многоклеточные организмы?



- Многоклеточные появились 2,6 млрд. лет тому назад.
- По гипотезе Мечникова, многоклеточные произошли от колониальных простейших жгутиковых.



# Из чего состоят живые организмы?



- Клетка является единицей строения всех живых организмов вне зависимости от уровня их организации.



# Ответьте на вопросы.

- Что представляли собой первые одноклеточные организмы?
- Был ли в первичной атмосфере кислород?
- В чем преимущество автотрофов?
- Чем отличался древний фотосинтез от современного?

# Ответьте на вопросы.

- Что такое фотосинтез?
- Что нам дал кислород, содержащийся в атмосфере?
- Что нам дал кислород, содержащийся в атмосфере?
- Как возникли эукариоты?
- Когда появились многоклеточные организмы?

# Ответьте на вопросы.

- Из чего состоят живые организмы?