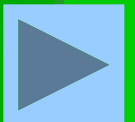


# Биология

## Начальные этапы биологической эволюции



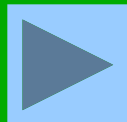
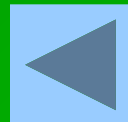
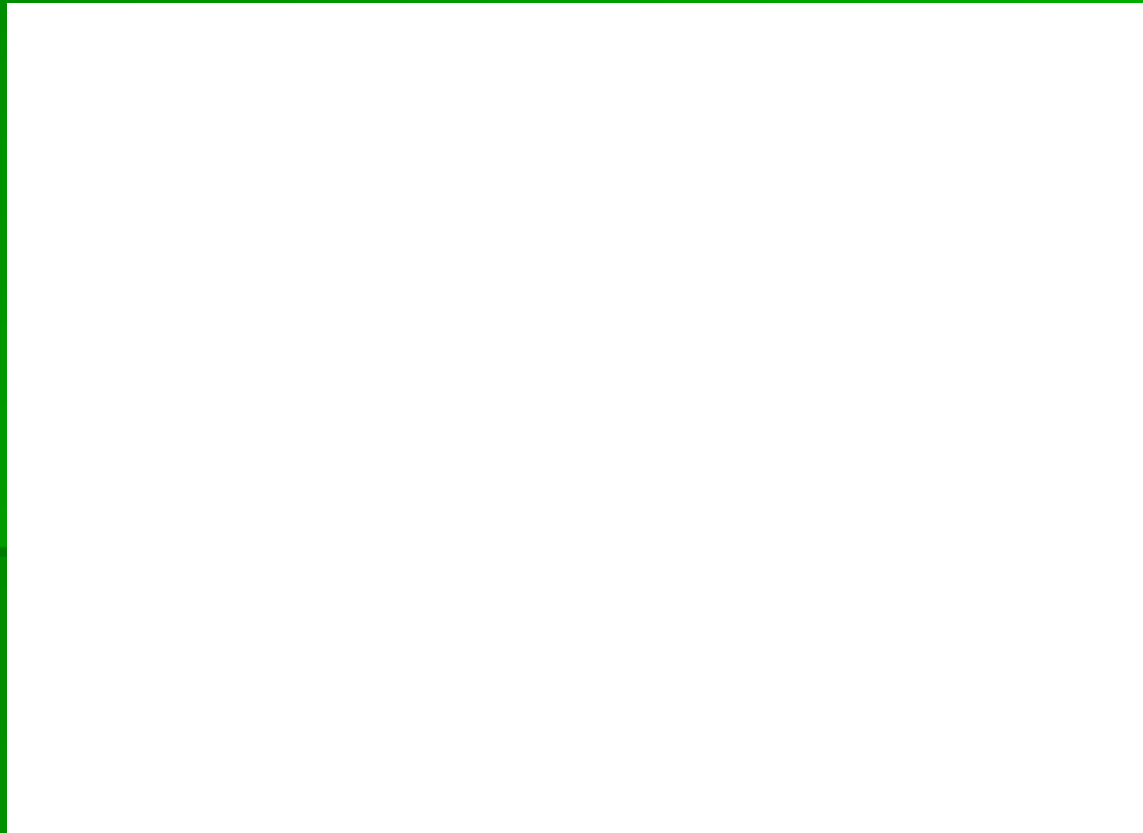
# Предпосылки возникновения теории

- открытие, сделанное в начале XX в. Ч. Уолкотом-он нашел слоистые известняковые образования – строматолитами.
- В 1954 г. было установлено, что строматолиты (Канада) образованы остатками бактерий и сине-зеленых водорослей. У берегов Австралии обнаружены и живые строматолиты.

# Первые организмы

- . Самые ранние из **бактерий** (прокариоты) существовали уже около **3,5 млрд. лет** назад. К настоящему времени сохранились **два семейства бактерий: древние, или археобактерии (галофильные, метановые, термофильные), и эубактерии (все остальные)**. Таким образом, единственными живыми существами на Земле в течение 3 млрд. лет были примитивные микроорганизмы.

**Наиболее важными событиями биологической эволюции после фотосинтеза и аэробного типа обмена следует считать появление эукариот и многоклеточности**



# Прокариоты и эукариоты

- Прокариоты-могут жить без кислорода. Для эукариот обязателен кислород.
- Прокариоты осуществляли аэробный фотосинтез. Для метаболизма использовали сероводород и азотистые соединения.
- Эукариоты- двухфазный процесс фотосинтеза, при котором атомы водорода извлекаются из молекул воды.
- Независимость от условий среды обитания.

- У эукариот механизмом обмена является дыхание, у большинства же прокариот энергетический обмен осуществляется в процессах брожения.

# Гипотезы присхождения эукариот.

- **1. аутогенная гипотеза** - эукариотическая клетка возникла путем дифференциации исходной прокариотической клетки. Вначале развился мембранный комплекс: образовалась наружная клеточная мембрана с впячиваниями внутрь клетки, из которой сформировались отдельные структуры .

## ■ 2. симбиотическая гипотеза- следствие симбиогенеза.

-объединение крупной амебовидной прокариотной клетки с мелкими аэробными бактериями-митохондрии.

+спирохетоподобные бактерии, из которых сформировались кинетосомы, центросомы и жгутики.

- обособление ядра в цитоплазме (признак эукариот) -исходная для образования царств грибов и животных.

-Объединение прокариотной клетки с цианеями - формирование царства растений.

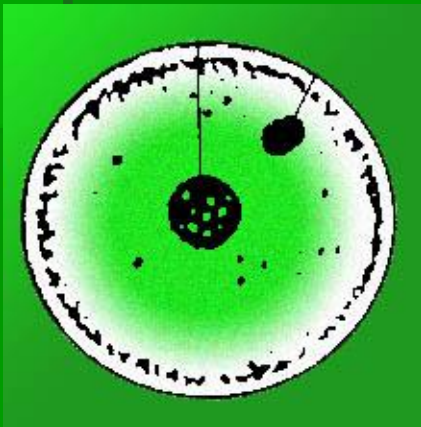


# Гипотеза симбиоза

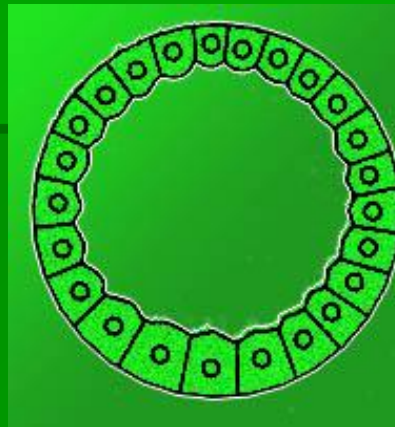
## Доказательство гипотезы:

- Одноклеточные водоросли вступают в союз с животными-эукариотами
- В теле инфузории туфельки обитает водоросль хлорелла
- Митохондрии и пластиды похожи на бактерии.

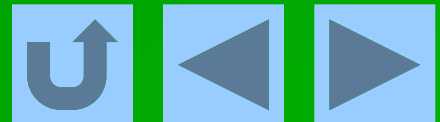
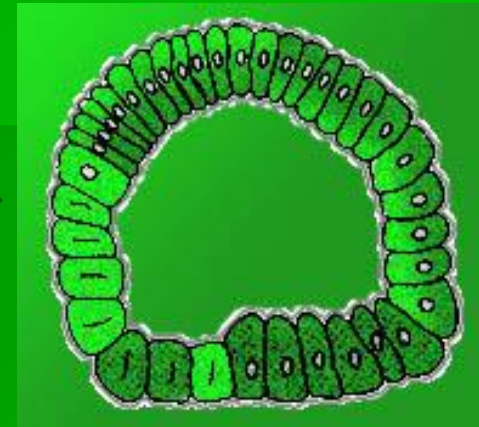
Зигота



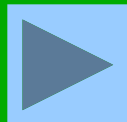
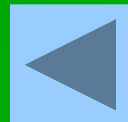
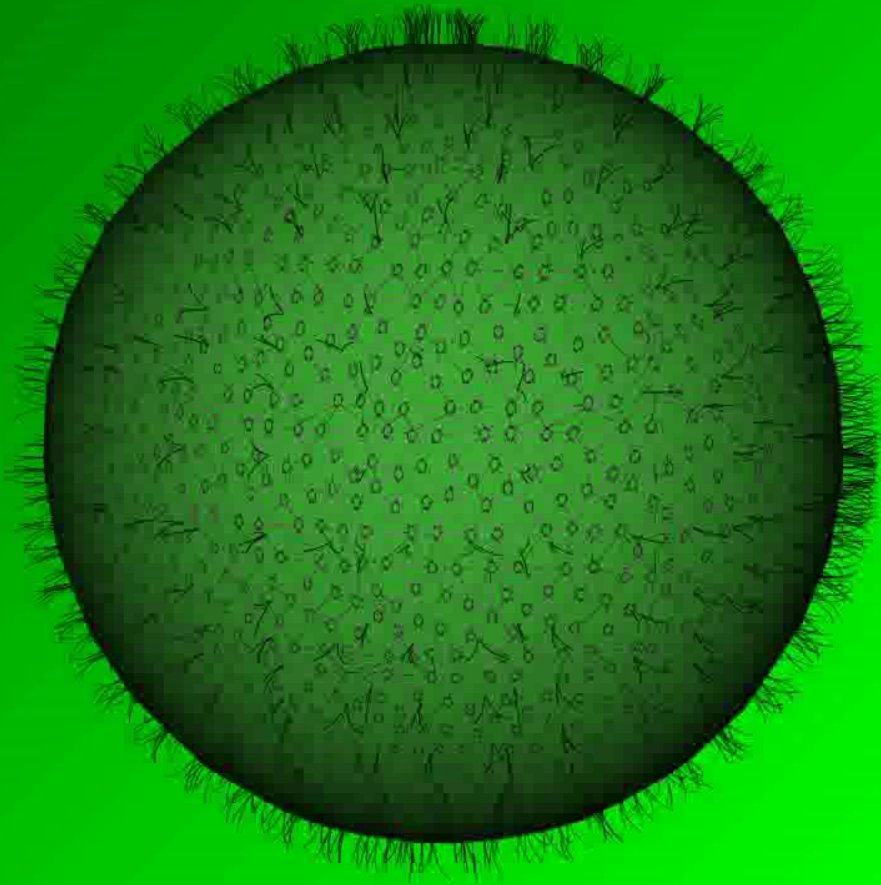
Бластула



Гастроула



# ВОЛЬВОКС



Исходные  
вещества

Молекулы  
и молекулярные системы

Современные  
организмы

**Метан**

**Водород**

**Аммиак**

**Вода**

**Углекислый  
газ**

Углеводно-  
липидные  
системы

Мономеры

Белково-

полинуклеотидные  
системы

Белковоподобные  
полимеры

Белково-  
липидные  
системы

Протобионты

Полинуклеотиды

**Человек**

**Животные**

**Растения**

**Грибы**

**Бактерии**

Образование  
Земли

Химическая  
эволюция

Биологическая  
эволюция





# Вывод ■

Возникновение жизни на Земле носит закономерный характер. Ее появление связано с длительным процессом химической эволюции, происходившей на нашей планете. Первыми живыми организмами на нашей планете были гетеротрофные прокариотические организмы. Появление эукариотов сопровождалось возникновением диплоидности и ограниченного оболочкой ядра.