

# Биологическая эволюция развития биосферы



**Презентация для 10 класса**

**Учитель: Каргополова Лидия  
Александровна**

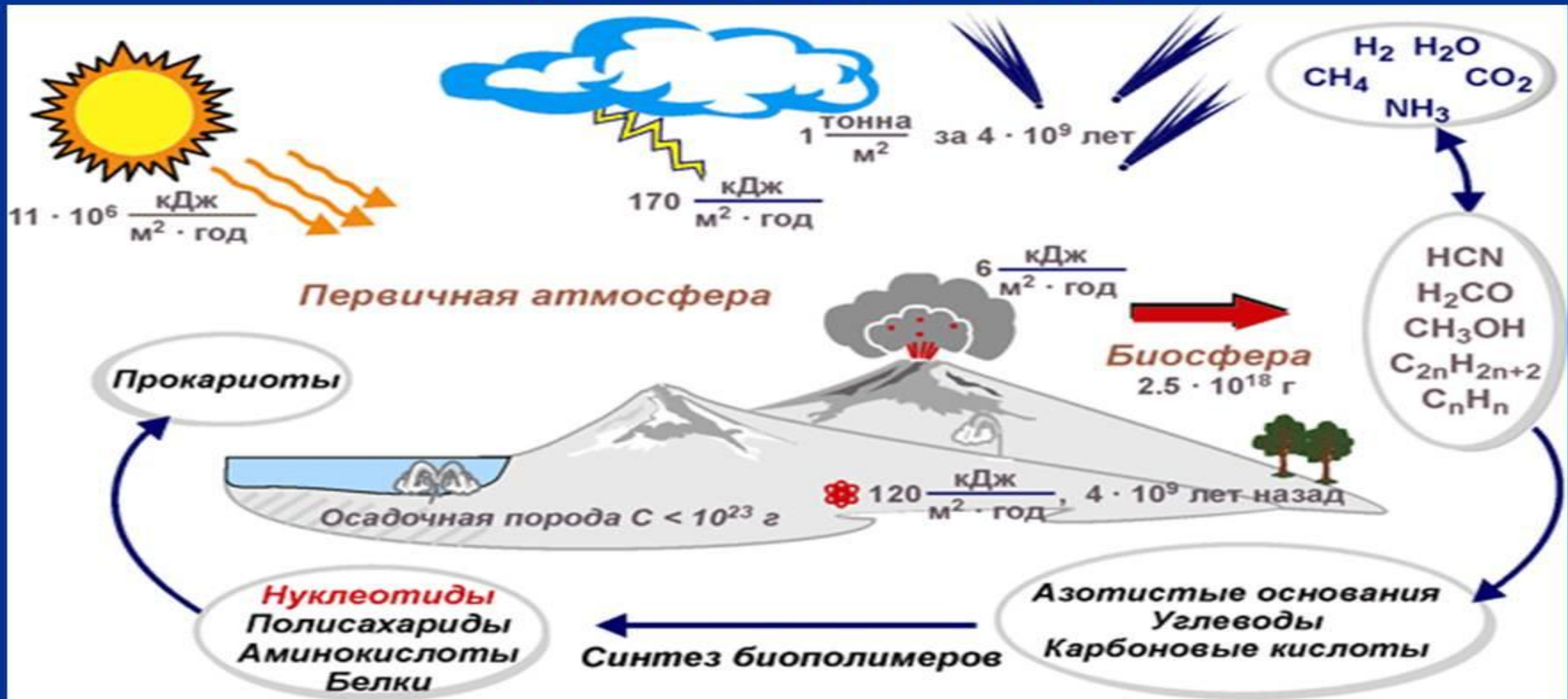
**Учреждение: МАОУ гимназия № 49  
города Тюмени**

- *Процесс происхождения жизни на Земле теснейшим образом связан с историей возникновения и развития самой нашей планеты как части Солнечной системы.*



- При разогревании недр Земли из ее внутренних зон на поверхность планеты начали выделяться газовые компоненты. Таким образом образовалась атмосфера, а происходившие химические реакции определили её состав.

## Химический этап



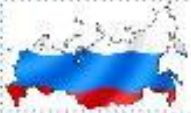


- *С появлением паров воды и водорода началось образование первых водоемов, которые, постепенно сливаясь, образовали Мировой океан. В нем растворились излишки атмосферного аммиака и углекислого газа. Вода же накапливала растворы придонных солевых залежей, образуя своеобразную минеральную питательную среду. Остатки газа создали ту первоначально атмосферу, в которой плавали образовавшиеся самые первые облака на Земле.*



*Как видим, этапу формирования жизни на Земле предшествовала длительная физико-химическая, геологическая и климатическая история развития нашей планеты. Наиболее существенные физико-химические события произошли 4900-4000 млн. лет назад. Появившись около 3600 млн. лет назад, мир живых организмов овладел нашей планетой, создав особую оболочку Земли – биосферу.*





# 1. АТМОСФЕРА

## Этапы формирования атмосферы

Первая атмосфера Земли состояла из водорода, который «ушел» в космическое пространство.



Вторая (известна как первичная) образовалась из вулканических

( $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ )

Появление кислорода и накопление его в атмосфере связано с появлением и распространением зеленых растений и процессом фотосинтеза





# Коацерватные капли - предшественники живых существ

Первые одноклеточные  
анаэробные  
гетеротрофные  
прокариоты

Одноклеточные  
анаэробные хемотрофные  
прокариоты

Одноклеточные  
анаэробные  
гетеротрофные  
прокариоты

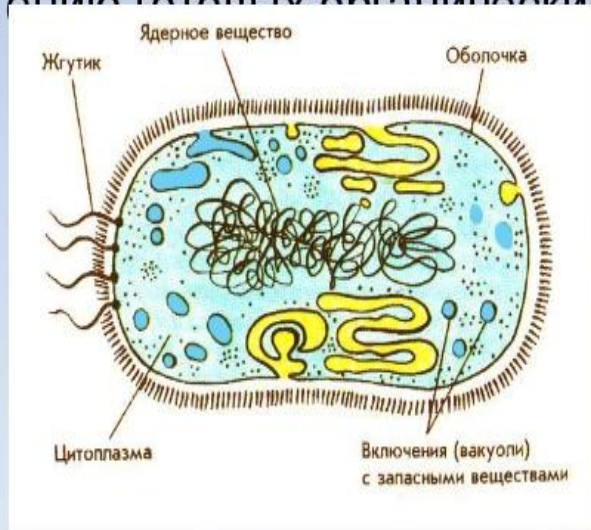
Одноклеточные  
аэробные  
**фототрофные**  
эукариоты

Одноклеточные  
аэробные  
**гетеротрофные**  
эукариоты

# Биологическая эволюция

- 1) Первые живые организмы **гетеротрофы**, использующие органические соединения вод первичного океана в качестве пищи и энергии. Имели **анаэробный** (бескислородный) тип обмена. Представители – бактерии.

Увеличение их количества приводило к уменьшению готовых органических веществ в океане.





Это привело.

## Живые организмы (по способу питания)

### Автотрофы

Сами создают органические вещества из неорганических.

**Примеры:**

- растения;
- некоторые бактерии.

### Гетеротрофы

Питаются готовыми органическими веществами.

**Примеры:**

- животные;
- грибы;
- многие бактерии.

# *Архейская эра*

*(началась 3,5 – 4 млрд л.н.)*

- Зарождение жизни (неклеточные формы → клеточные)
- Появление фотосинтеза
- 2 ветви жизни (*автотрофы* и *гетеротрофы*)
- Образование многоклеточных
- Появление полового процесса
- Почвообразование





Появление хлорофилла



# Возникновение фотосинтеза




- Появление нового источника питания.
- Возникновение автотрофных организмов.
- Формирование аэробных условий на Земле

# Начало биологической эволюции...








**Автотрофы** - это организмы, которые самостоятельно создают вещества органические из неорганических.

**Фототрофы** для создания органических веществ используют световую энергию.



**Хемотрофы** для создания органических веществ используют энергию химических реакций.

**Гетеротрофы** - это организмы, которые не могут самостоятельно синтезировать органические вещества, поэтому получают их в готовом виде.





# Риниофиты - первые наземные растения

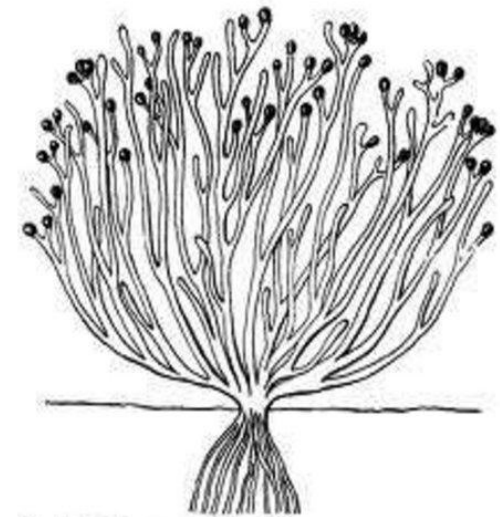
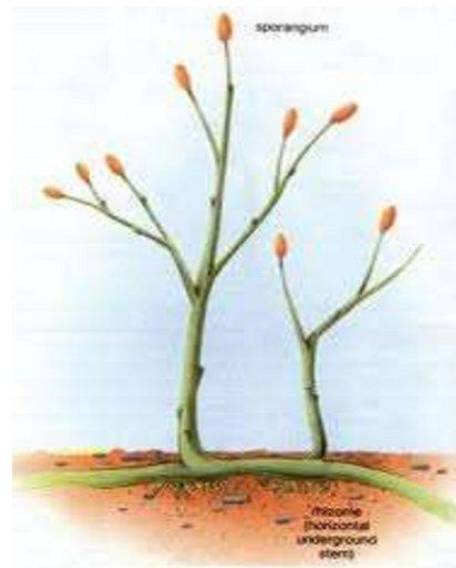
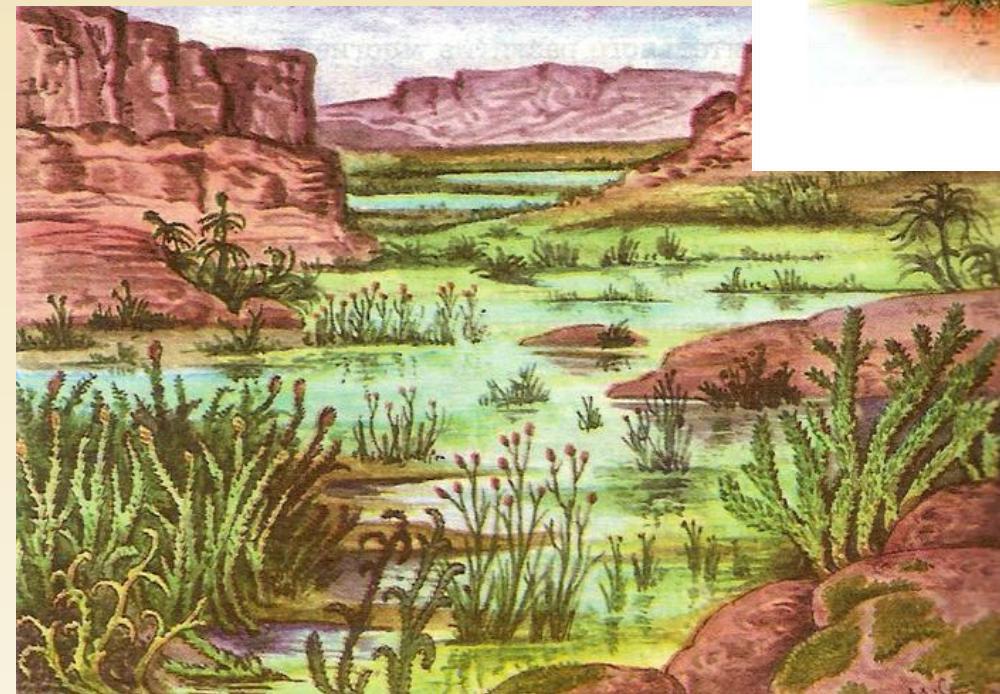


Рис. 15. Кулсония (Cooksonia).



# Особенности биологической эволюции

- Образование и вымирание видов
- Изменения в генотипе организмов
- Повышение общего уровня организации жизни
- Адаптация организмов к среде
- Происходит в ряду поколений, потомки отличаются от предков
- Преобразование биосферы в целом



# Факторы эволюции биосферы

развитие планеты,  
как космического тела и  
протекающие в ее недрах  
химические преобразования

биологическая  
эволюция  
живых организмов

развитие  
человеческого  
общества





# Закрепление

1. Почему биологическая эволюция последовала за химической эволюцией, а не наоборот?
2. Какое влияние на эволюцию организмов оказало их совместное существование в соо



# Домашнее задание

Читать параграф § 8

Используя информационные ресурсы, подготовить реферат, презентацию на одну из предложенных тем:

- Этапы эволюции растений
- Этапы эволюции животных
- Этапы эволюции микроорганизмов