

Биологическая эволюция в развитии биосферы в архейскую и протерозойскую эры

Выполнил ученик 10 класса

Данишевский Данила

Жизнь в архейскую эру

- Архейская эра (греч. *архайос* — древнейший) ведёт своё начало со времени, когда Земля сформировалась как планета — более 3,8 млрд лет назад. Её продолжительность составляет около 900 млн лет.
- Нам очень мало известно об этом древнейшем этапе развития. Все горные породы, сохранившиеся с того времени, настолько сильно изменили свой первичный облик, что восстановить его нередко оказывается невыполнимой задачей.

- В эру архея бактерии и цианобактерии быстро распространились по планете в архее и стали хозяевами Земли. Продуктами жизнедеятельности этих примитивных микроорганизмов являются древнейшие осадочные породы (**строматолиты**) — известковые образования в виде столбов, обнаруженные в Канаде, Австралии, Африке, на Урале и в Сибири.

- **Архей** - эра прокариот: **бактерий** и **цианобактерий**. Осадочные породы подтверждают их наличие в этой эре. Цианобактерии свидетельствуют о **фотосинтезе** и присутствии активного пигмента **хлорофилла**. Это значит, что в то время появлялись **автотрофы**: **фототрофы** и **хемотрофы**. В архее появляются первые **эукариоты** – одноклеточные водоросли (*зеленые, желтозеленые, золотистые* и др.) и простейшие. Среди них – жгутиковые эукариоты (*эвгленовые, вольвоксовые*), саркодовые (*амебы, фораминиферы, радиолярии*) и др. Начался процесс **почвообразования**. На границе между архейской и протерозойской эрами появились **половой процесс** и **многоклеточность**.



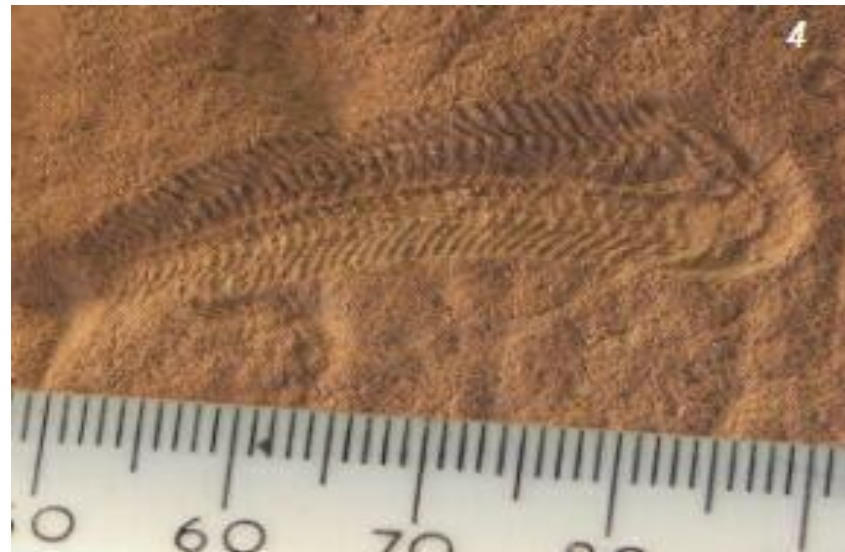
Строматолиты — самые древние из осадочных пород, продукт жизнедеятельности доисторических микроорганизмов.

Ароморфозы архейской эры

- ▶ Появление **хемотрофии**.
- ▶ Появление **анаэробного фотосинтеза**.
- ▶ Появление **кислородного фотосинтеза**.
- ▶ Возникновение **полового процесса**.
- ▶ Возникновение **эукариотических организмов**.
- ▶ Возникновение первых **многоклеточных организмов**.

Жизнь в протерозойскую эру

- Протерозойская эра (греч. *протерос* — более ранний и *зоэ* — жизнь) — эра ранней жизни, которая началась 2 млрд 600 млн лет назад и продолжалась около 2 млрд лет.
- В это время в морях уже обитало множество разнообразных водорослей, в том числе прикрепленных ко дну. Суша была безжизненной, но по берегам водоёмов в результате деятельности бактерий и микроскопических водорослей начались почвообразовательные процессы.
- В протерозойских отложениях находят многочисленных представителей беспозвоночных животных: *губок, кишечнополостных, кольчатых червей, иглокожих.*



- ▶ Протерозой – огромная по продолжительности эра. В эту эру произошел расцвет эукариотических организмов, по своему разнообразию намного опережающих прокариот. Появление многоклеточности и дыхания обусловило прогрессивное развитие гетеротрофов и автотрофов. Наряду с плавающими формами (**водоросли, простейшие, медузы**) появляются прикрепленные ко дну или какому-либо субстрату **нитчатые зеленые, пластинчатые бурые** и **красные водоросли, губки, кораллы**, а также ползающие организмы, например **кольчатые черви**. Последние дали начало моллюскам и членистоногим. Появляются симбиотические и паразитические формы организмов.
- ▶ В протерозойских отложениях находят многочисленных представителей вполне сформировавшихся типов беспозвоночных животных: **губок, кишечноротовых, кольчатых червей, моллюсков, членистоногих, иглокожих** и др. В основном это были мягкотелые многоклеточные животные, не имеющие скелета, поэтому окаменелостей возраста протерозойской эры сохранилось ничтожно мало.

Спасибо за внимание!