

# Реферат

Тема: Развитие жизни в архейской эре

Отделение: Фармоция

Группа: 129

Студент: Субонкулова Махлиё Мансурбековна

Проверила: Плетюх Екатерина Александровна

Красноярск  
2024г.

## План

1. Архейская эра
2. Периодизация Архея
3. Климат архея
4. Архейская флора и фауна

## Архейская эра

Архейская эра ведет свое начало со времени, когда Земля сформировалась как планета – около 4 млрд. лет назад. Ее продолжительность составляет 1 млрд. лет.

К концу раннего архея уже существовал, хотя возможно и не повсеместно, гранитогнейсовый слой земной коры, который уже 3,0-3,3 млрд. лет назад подвергался раскалыванию с формированием зеленокаменных и гранулитовых поясов. Следы еще более ранней стадии развития практически исчезли.

Естественно, что для архейского времени не приходится говорить о каких-либо типах тектонических структур, напоминавших фанерозойские. Какие-то морские бассейны, по-видимому, могли существовать. Однако попробуем все-таки восстановить «ландшафт» того времени.

## Периодизация Архея

Любая эпоха делится на периоды. Каждому из них присущи определённые изменения планеты. Архейскую эру делят на четыре периода:

Период

### Эоархей

4-3,6 млрд лет назад

Признаки

Формировалась земная кора, вулканические кратеры, солёные водоёмы с горячей водой. Появились организмы – цианобактерии.

### Палеоархей

3,6-3,2 млрд лет назад

Признаки

На этот период пришлось образование мирового океана и шло формирование первого континента. Рельеф поверхности – действующие вулканы.

### Мезоархей

3,2-2,8 лет назад

Признаки

Размеры материка достигли площади современного Мадагаскара. Происходит изменение климата – охлаждение планеты и формируется ледниковое образование.

### Неоархей

2,8-2,5 млрд лет назад

Признаки

Появился второй материк – Ур и первых многоклеточных организмов, то есть развитие жизни. Происходит образование полезных ископаемых, например, гранита и золота, кобальта и марганца, серы и никеля.

## Климат архея

Ученым пока не удалось ничего узнать о климатических поясах данного периода. О существовании зон разного климата в архейской эре позволяют судить древние ледниковые отложения — *тиллиты*. Остатки оледенений в наши дни найдены в Америке, Африке, Сибири. Их истинные размеры определить пока не представляется возможным. Скорее всего, ледниковые отложения покрывали только горные вершины, ведь обширные материки во времена архейской эры еще не были сформированы. На

существование теплого климата в некоторых зонах планеты указывает развитие флоры в океанах.

## Атмосфера

Состав атмосферы в первые времена жизни Земли, как мы уже указывали раньше, по-видимому, резко отличался от теперешнего. Во-первых, в воздухе почти не было кислорода; во-вторых, воздух тогда содержал в себе много углекислого газа. Этот газ делал воздух малопроницаемым для солнечных лучей; поэтому нагревание солнцем было не слишком сильным.

Зато присутствие в воздухе этого газа и водяных паров очень задерживало охлаждение воздуха в ночное время. Земля была как бы окутана мало проницаемой для тепла оболочкой, которая сохраняла собственную земную теплоту и повышала среднюю температуру Земли.

Есть все основания думать, что в архейскую эру климат был еще значительно теплее и благодаря большому содержанию углекислого газа в воздухе, и благодаря тому, что Земля еще не растратила своей первоначальной теплоты, и, наконец, благодаря тому, что само Солнце блистало ослепительно белым светом и посылало на Землю более горячие лучи.

Жизнь расцвела в теплых водах тогдашних морей и океанов. Создавались новые формы растительного мира, а в результате работы растений земная атмосфера стала понемногу очищаться от углекислоты и обогащаться кислородом. Кислород в растворенном виде появился и в море. Так создались условия, при которых стала возможна животная жизнь. Она и возникла вслед за растительной.

## Архейская флора и фауна

У первых живых существ не было ни раковин, ни панциря, ни твердого скелета. Поэтому в породах архейской эры не встречаются их отпечатки.

Однако отложения известняка и графита архейской эры, которые могли образоваться лишь в результате деятельности живых организмов, свидетельствует об их существовании в то время.

Ученые утверждают, что зарождение жизни началось именно в период Архея. И хотя эти формы были слишком уж малы, они все же представляли собой настоящие **живые микроорганизмы**, первые бактериологические сообщества, оставившие после себя след на планете в виде окаменелых **строматолитов**.

## Прокариоты

Архейская эра характеризуется появлением первых прокариотов – доядерных одноклеточных организмов.

Во время архейской эры появились первые **прокариоты** – одноклеточные организмы, не имеющие ядра. С помощью **фотосинтеза** прокариоты производят кислород и

создают благоприятные условия для появления новых форм жизни. Делятся прокариоты на два домена – *бактерии* и *археи*.

## Археи

В настоящее время установлено, что археи имеют особенности, отличающие их от других живых организмов. Поэтому классификация, объединяющая их с бактериями в одну группу, считается устаревшей.

Внешне археи схожи с бактериями, но некоторые имеют необычные формы. Эти организмы могут поглощать как солнечный свет, так и углерод. Существовать могут в самых непригодных для жизни условиях.

Один из видов архей является пищей для морских обитателей.

Несколько видов было обнаружено в кишечнике человека. Они принимают участие в процессах пищеварения.

Другие виды используют для очистки сточных рвов и канав.

## Бактерии

Установлено, что именно бактерии внесли значительный вклад в формирование *нанокристаллов арагонита* – минерала на основе карбоната кальция. Арагонит входит в состав поверхностного слоя *раковин современных моллюсков*, содержится в *экзоскелете кораллов*.

Цианобактерии стали виновниками возникновения залежей не только карбонатных, но и кремневых осадочных образований.

О том, что жизнь на земле зародилась в период архейской эры, свидетельствуют найденные окаменелые *стромалиты* – отходы жизнедеятельности цианобактерий.

Первые строматолиты были обнаружены в Канаде, Сибири, Австралии и Африке.

Благодаря цианобактериям возникли залежи карбонатных и кремневых образований. *Колонии древних бактерий похожи на плесень. Располагались они и в области вулканов, и на дне озер, и в прибрежных районах.*

## Водоросли

Раз бактерии могут приспособляться к самым различным условиям жизни, то они могли дать начало и другим группам организмов.

Переход от бактерий к водорослям был большим шагом вперед по пути эволюции. Правда, и водоросли в большинстве своем относятся еще к миру микроскопически малых существ, но они обладают более определенной организацией и принадлежат к более сложным существам, наряду с простейшими животными организмами.

Подобно бактериям, *одноклеточные растения и животные* кишат повсюду на земле, и их-то и открыл впервые Левенгук в стоячей воде.

В одноклеточных телах этих существ мы находим расчленение на *протоплазму* и *ядро*; кроме того, они нередко обладают *защитной оболочкой* или своего рода *скелетом*, поражающим иногда тонкостью и изяществом строения.

Вспомним, что животные питаются только готовыми *сложными органическими соединениями* — углеводами, жирами и белками. Эти соединения животные сами для себя приготовить не могут. Они их получают из растительного мира. Не будь растений, животные погибли бы с голоду. Стало быть, животные и появиться на Земле могли только после возникновения растений. Растения приготовили для них запас питательных веществ.

Кроме того, они создали и другое необходимое для животной жизни условие. Животные нуждаются не только в питании, но и в *дыхании*. А для этого им нужен кислород.

### **Вывод**

Архейская эпоха сыграла значительную роль в развитии планеты. Это было время гигантских вулканов и мощных землетрясений, о которых людям даже страшно и подумать. Но именно архейская эра стала первой ступенью развития жизни на Земле, которое продолжилось в протерозое.

