

## Тема 3.2. История развития жизни на Земле.

### Деление истории Земли на эры и периоды

Зарождение жизни на Земле произошло около 3,8 млрд. лет назад, когда закончилось образование земной коры. Ученые выяснили, что первые живые организмы появились в водной среде, и только через миллиард лет произошел выход на поверхность суши первых существ.

Формированию наземной флоры способствовало образование у растений органов и тканей, возможность размножаться спорами. Животные также значительно эволюционировали и приспособились к жизни на суше: появилось внутреннее оплодотворение, способность откладывать яйца, легочное дыхание. Важным этапом развития стало формирование головного мозга, условных и безусловных рефлексов, инстинктов выживания. Дальнейшая эволюция животных дала основу для формирования человечества.

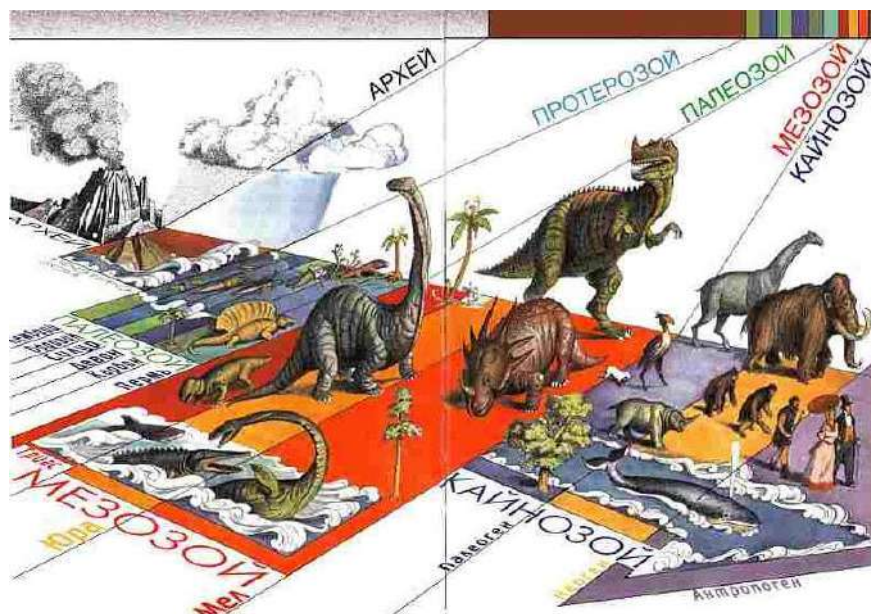


Рис.1. Эры и периоды в жизни на Земле

Деление истории Земли на эры и периоды, дает представление об особенностях развития жизни на планете в разные временные промежутки. Ученые выделяют особо значимые события в формировании жизни на Земле в отдельные отрезки времени – эры, которые делятся на периоды.

Существует пять эр:

- Архейская;
- протерозойская;

- палеозойская;
- мезозойская;
- кайнозойская.

## Архейская эра



Рис. 2. Архейская эра

Архейская эра началась около 4,6 млрд. лет назад, когда планета Земля только стала формироваться и признаков живого на ней не было. Воздух содержал хлор, аммиак, водород, температура доходила до  $80^{\circ}$ , уровень радиации превышал допустимые границы, при таких условиях зарождение жизни было невозможным.

Считают, что около 4 млрд. лет назад наша планета столкнулась с небесным телом, и следствием было формирование спутника Земли – Луны. Это событие стало значимым в развитии жизни, стабилизировало ось вращения планеты, поспособствовало очищению водных структур. Как следствие, на глубине океанов и морей зародилась первая жизнь: простейшие, бактерии и цианобактерии.

## Протерозойская эра



Рис.3. Протерозойская эра

Протерозойская эра длилась примерно с 2,5 млрд. лет до 540 млн. лет назад. Обнаружены остатки одноклеточных водорослей, моллюсков, кольчатых червей. Начинает формироваться почва.

Воздух в начале эры еще не был насыщен кислородом, но в процессе жизнедеятельности бактерии, населяющие моря, стали все больше выделять  $O_2$  в атмосферу. Когда количество кислорода находилось на стабильном уровне, многие существа сделали шаг в эволюции и перешли на аэробное дыхание.

## Палеозойская эра



Рис.4. Палеозойская эра

Палеозойская эра включает шесть периодов.

**Кембрийский период** (530 – 490 млн. лет назад) характеризуется возникновением представителей всех видов растений и животных. Океаны населяли

водоросли, членистоногие, моллюски, появились первые хордовые (хайкоуихтис). Суша оставалась незаселенной. Температура сохранялась высокой.

**Ордовикский период** (490 – 442 млн. лет назад). На суше появились первые поселения лишайников, а мегалограпт (представитель членистоногих) стал выходить на берег для откладывания икры. В толще океана продолжают развиваться позвоночные, коралловые, губки.

**Силурийский период** (442 – 418 млн. лет назад). На сушу выходят растения, у членистоногих формируются зачатки легочной ткани. Завершается образование костного скелета у позвоночных, появляются сенсорные органы. Идет горообразование, формируются разные климатические зоны.

**Девонский период** (418 – 353 млн. лет назад). Характерно образование первых лесов, преимущественно папоротниковых. В водоемах появляются костные и хрящевые, амфибии стали выходить на сушу, формируются новые организмы – насекомые.

**Каменноугольный период** (353 – 290 млн. лет назад). Появление земноводных, происходит опускание материков, в конце периода было значительное похолодание, что привело к вымиранию многих видов.

**Пермский период** (290 – 248 млн. лет назад). Землю населяют пресмыкающиеся, появились терапсиды – предки млекопитающих. Жаркий климат привел к образованию пустынь, где смогли выжить только стойкие папоротники и некоторые хвойные.

## Мезозойская эра



Рис. 5. Мезозойская эра



Мезозойская эра делится на 3 периода:

**Триасовый период** (248 – 200 млн. лет назад). Развитие голосеменных растений, появление первых млекопитающих. Раскол суши на континенты.

**Юрский период** (200 – 140 млн. лет назад). Возникновение покрытосеменных растений. Появление предков птиц.

**Меловой период** (140 – 65 млн. лет назад). Покрытосеменные (цветковые) стали господствующей группой растений. Развитие высших млекопитающих, настоящих птиц.

## **Кайнозойская эра**



Рис.6. Кайнозойская эра

Кайнозойская эра состоит из трех периодов:

**Нижнетретичный период или палеоген** (65 – 24 млн. лет назад). Исчезновение большинства головоногих моллюсков, появляются лемуры и приматы, позднее парапитекии дриопитеки. Развитие предков современных видов млекопитающих – носорогов, свиней, кроликов и др.

**Верхнетретичный период или неоген** (24 – 2,6 млн. лет назад). Млекопитающие населяют сушу, водные просторы, воздух. Появление австралопитеков – первых предков людей. В этот период сформировались Альпы, Гималаи, Анды.

**Четвертичный период или антропоген** (2,6 млн. лет назад – наши дни). Знаменательное событие периода – появление человека, сначала неандертальцев, а вскоре *Homo sapiens*. Растительный и животный мир обрел современные черты.