06.04.2023. Биология 49 гр. Преподаватель Любимова О.В.

Устно изучите теоретический материал.

**Тема: Геохронологическая история развития жизни**

Крупнейшие ароморфозы архея.

жизнь зародилась в архейскую эру, т. е. более 2,5 миллиардов лет назад (схема 1).



Схема 1. Геохронология

Первые живые организмы были одноклеточными прокариотами.

Крупнейшие ароморфозы архея – это:

1. появление фотосинтеза у цианобактерий;
2. появление кислородного дыхания (аэробные организмы);
3. появление эукариотических клеток путем симбиогенеза;
4. появление колониальных и многоклеточных организмов.

В протерозойскую эру, происходит разделение эукариот (ядреных организмов) на животных, растения (водоросли) и грибы; появляется половой процесс.

[Ароморфозы протерозойской эры](https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/geohronologicheskaya-istoriya-razvitiya-zhizni#mediaplayer)

Среди животных в протерозое выделяются протисты, губки, кишечнополостные, черви и членистоногие (схема 2).



Схема 2. Животные в протерозое

Жизнь в этот период сосредоточена только в воде.

[«Кембрийский взрыв» в начале палеозоя](https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/geohronologicheskaya-istoriya-razvitiya-zhizni#mediaplayer)

В начале палеозойской эры, т. е. 540 миллионов лет назад, происходит кембрийский взрыв – стремительное увеличение биоразнообразия.

Появляются все ныне существующие типы животных, т. е. помимо кишечнополостных, губок, червей и членистоногих возникают моллюски, иглокожие и хордовые, а также некоторые ныне вымершие типы.

Среди хордовых появляются хрящевые, а затем костные рыбы.

В начале палеозойской эры биомасса живых организмов уже очень большая, но жизнь пока сосредоточена в воде (см. видео).

В отложениях начинают скапливаться раковины моллюсков и брахиопод, известковые скелеты кишечнополостных и других животных.

Во второй половине палеозойской эры, после формирования озонового экрана, защищающего живые существа от губительного ультрафиолета, происходит выход растений на сушу.

Появляются низшие, в том числе сосудистые растения: мхи, плауны, хвощи и папоротники. Они вскоре образуют околоводные сообщества (см. видео).

В конце палеозойской эры появляются первые голосеменные растения. Голосеменные, благодаря более совершенной сосудистой системе и меньшей зависимости от воды, начинают вытеснять плауны и папоротники и заселять безводные пространства суши.

На сушу выходят и членистоногие. У них появляются трахеи (насекомые) и легочные мешки (паукообразные).

Вслед за растениями и членистоногими, на сушу выходят земноводные – потомки кистеперых рыб. У них развит скелет с мощными поясами конечностей и легкие.

В поздней палеозойской эре из-за засушливого климата земноводные дают начало рептилиям.

[Расцвет рептилий в мезозойскую эру](https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/geohronologicheskaya-istoriya-razvitiya-zhizni#mediaplayer)

В мезозойскую эру, т. е. 250 миллионов лет назад, рептилии переживают свой расцвет. Теплый, мягкий климат и особенности физиологии рептилий, позволявшие им жить вне водоемов, обуславливают их доминирующую позицию среди наземных животных.

Рептилии осваивают воздушную среду, многие из них достигают огромных размеров. Некоторые рептилии вторично ушли в водную среду обитания и конкурировали там с хрящевыми и костными рыбами, а также головоногими моллюсками, переживавшими свой расцвет.

В мезозойскую эру появляются покрытосеменные растения, которые начинают вытеснять голосеменных.

Благодаря цветку и плоду, размножение и распространение покрытосеменных протекает с участием животных, что позволяет им эффективнее размножаться.

Внутри плода семя лучше защищено и обеспечено запасом питательных веществ.

В конце мезозойской эры появляются примитивные млекопитающие и птицы – первые классы теплокровных животных (рис. 1).



Рис. 1. Появление сумачтых млекопитающих и первоптиц в мезозое

[Кайнозой – эра расцвета млекопитающих и птиц](https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/bistoriya-razvitiya-zhizni-na-zemleb/geohronologicheskaya-istoriya-razvitiya-zhizni#mediaplayer)

В связи с похолоданием в конце мезозойской эры рептилии начинают вымирать. Они не могут поддерживать жизнеспособность большого организма при низких температурах. Сохраняются только сравнительно небольшие наземные формы: змеи, ящерицы, черепахи (см. видео).

Кайнозойская эра началась 65 миллионов лет назад. Это эпоха расцвета млекопитающих и птиц – животных с очень быстрым и интенсивным метаболизмом, который позволяет им легко переживать изменения климата.

В воде доминируют костные рыбы. Некоторые млекопитающие (ластоногие, китообразные, сирены) также осваивают водную среду.

Среди растений доминируют покрытосеменные, а голосеменные растения господствуют только в древесном ярусе хвойных лесов (например, тайга).

В четвертичном периоде в отряде приматов появляется семейство Люди и начинается антропогенез, в ходе которого формируется Человек Разумный.