

Презентация по КСЕ на тему:

Зарождение жизни на земле.

- Теории зарождения
- Основные этапы развития

План:

Теории возникновения жизни

Этапы эволюции жизни

Литература

Теории возникновения жизни на Земле

Существовало множество теорий о возникновении жизни на Земле. Часть ученых считала, что возникновение жизни на Земле было обязано Творцу.



Теории возникновения жизни на Земле

Другие же полагали, что существуют некие “семена жизни”, переносимые с планеты на планету метеоритами - “теория панспермии”. И благодаря этому произошло возникновение жизни на Земле .



Третья группа ученых считала, что возникновение жизни на Земле произошло само собой, благодаря “жизненной силе”. По их мнению, эта “жизненная сила” существует везде. Идея виталистов господствовала в средние века. Теория самозарождения возникновения жизни на Земле включала в себя то, что рыбы могли зародиться из ила, черви из почвы, мыши из грязи (земли), мухи из мяса и т. д.

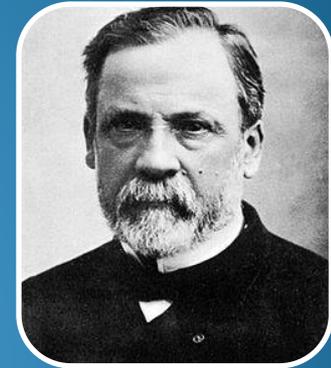


Против этой теории выступил Франческо Реди, который на основе опытов доказал невозможность существования мифической “силы жизни”. Но виталисты не сдавались, утверждая, что в опыте Реди не было доступа кислорода, а следовательно не могла проникнуть и “жизненная сила”, благодаря которой и происходит возникновение жизни на Земле .



Франческо Реди (итал. Francesco Redi; 18 февраля 1626, Ареццо, Тоскана, Италия — 1 марта 1697, Пиза, Тоскана, Италия) — известный итальянский (тосканский) врач и натуралист. Получил образование в области философии и медицины в Пизе. Служил главным медиком Тосканского двора при герцоге Фердинандо II Медичи и главным фармацевтом герцогства.

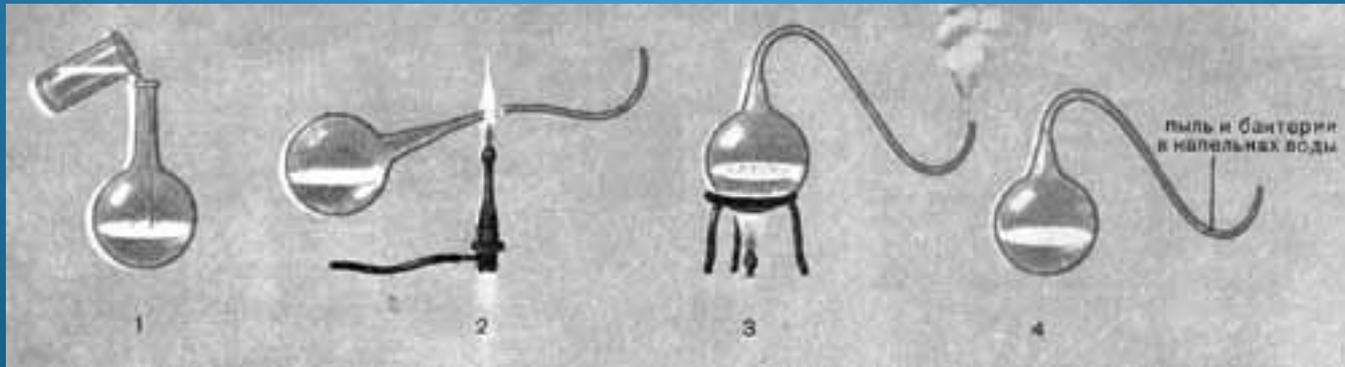
Независимо от Франческо Реди французский ученый Луи Пастер, принимая во внимание утверждения виталистов, проделал эксперимент на тему возникновение жизни на Земле .



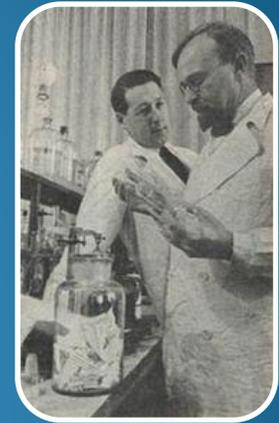
Луи Пастёр (правильно Пастёр[1], фр. Louis Pasteur; 27 декабря 1822, Доль, департамент Юра — 28 сентября 1895, Вильнёв-Л'Этан близ Парижа) — французский микробиолог и химик, член Французской академии (1881).

Теории возникновения жизни на Земле

Он взял две колбы с S-образными горлышками, в которых содержалась питательная среда, после длительного кипячения, при котором погибали не только микроорганизмы, но и их споры. Колба с целым горлом долго оставалась стерильной, а в сосуде с удаленным S-горлом быстро появились микроорганизмы, этот опыт показал, что “живительная сила” не существует.



Были и такие, которые считали, что жизнь зародилась из неживого - теория абиогинеза. Основоположником этой теории был Опарин, который в 1924г. высказал предположение, что при мощных электрических разрядах в земной атмосфере, которая 4,5 млрд. лет назад состояла из аммиака, метана, углекислого газа и паров воды могло произойти возникновение жизни на Земле и возникнуть простейшие органические соединения, необходимые для возникновения жизни.

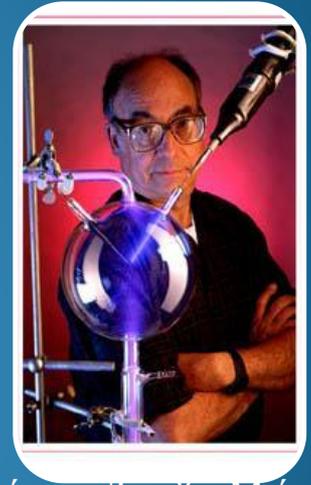


Алекса́ндр Ива́нович Опа́рин (1894—1980) — советский биолог и биохимик, создавший теорию возникновения жизни на Земле из абиотических компонентов; академик АН СССР, Герой Социалистического Труда (1969).

Это предположение, на опытной основе, доказал американский исследователь С.

Миллер, который так же пытался объяснить возникновение жизни на Земле.

Таким образом, всё множество теорий и гипотез на тему возникновения жизни на Земле сводятся к двум взаимоисключающим друг друга точкам зрения:



Стэнли Ллойд Миллер (англ. Stanley Lloyd Miller, 7 марта 1930 — 20 мая 2007) — американский химик, получивший известность благодаря участию в эксперименте Миллера — Юри, который он осуществил в 1953, будучи студентом Чикагского университета.

Теории возникновения жизни на Земле

Биогенез

- теория возникновения живого из живого

Абиогенез

- возникновения живого из неживого.

Современная наука рассматривает абиогенное возникновение жизни на Земле, считая эту теорию наиболее вероятной.

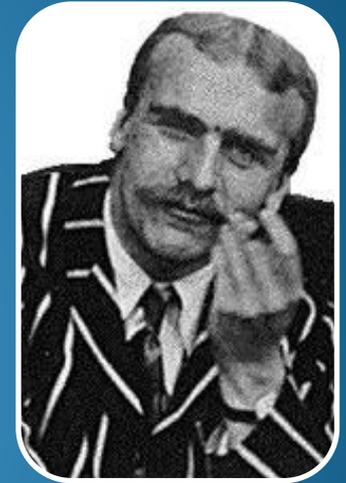
Абиогенез состоит из 3-х основных этапов развития жизни:

Абиогенное возникновение биологических мономеров.

Образование биологических полимеров.

Формирование мембранных структур и первичных организмов (пробионтов).

Абиогенное возникновение жизни на Земле, или небиологическое возникновение жизни на Земле - возникновение органических молекул из неорганических доказывали ещё в 1924г. русский учёный академик Александр Иванович Опарин и в 1929г. английский естествоиспытатель Джон Холдейн. Они исходили из того, что на первых этапах формирования Земля имела очень высокую температуру, при этом никак не могло произойти возникновение жизни на Земле.



Джон Бёрдон Сандерсон Холдейн ((1892 – 1964) 5 ноября 1892, Оксфорд, Оксфордшир, Великобритания — 1 декабря 1964, Бхубанешвар, штат Орисса, Индия) — английский биолог (генетик, эволюционист, физиолог, биохимик, биометрист).

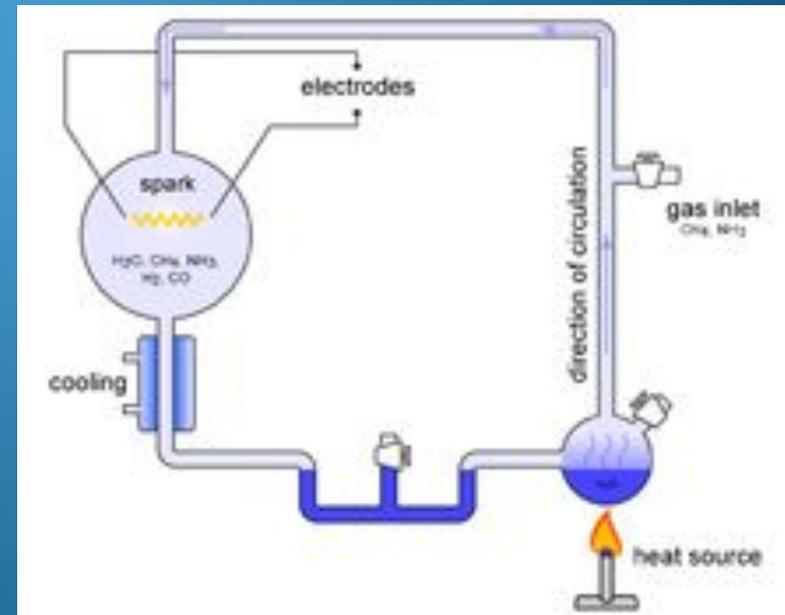
Теории возникновения жизни на Земле

По мере остывания планеты тяжелые металлы перемещались к ее центру, а более легкие оставались на поверхности. Атмосфера состояла из свободного водорода и его соединений (H_2O , CH_4 , NH_3 , HCN), что служило предпосылкой возникновению органических молекул небиологическим путем, а следовательно и возникновение жизни на Земле очень даже казалось возможным. До начала 20 в. многие ученые предполагали, что такие соединения могут возникать только в живых организмах, их называли органическими веществами в противоположность веществам неживой природы – минералам, названным неорганическими соединениями.

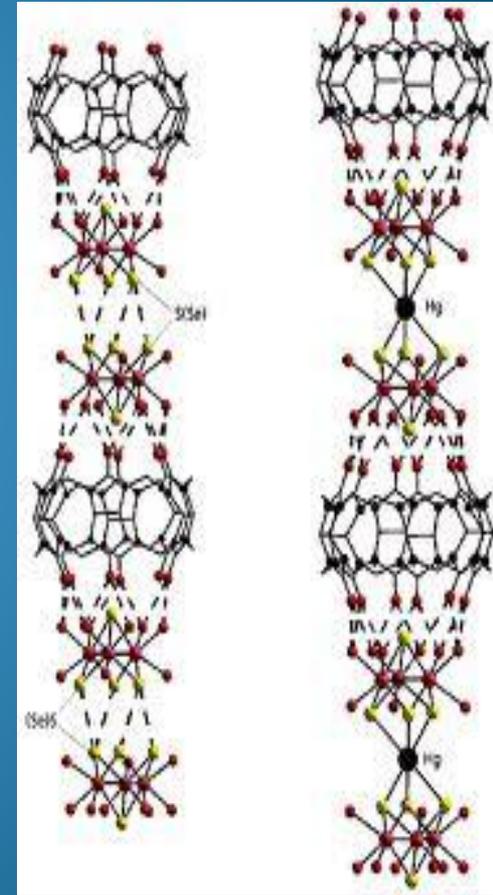


Теории возникновения жизни на Земле

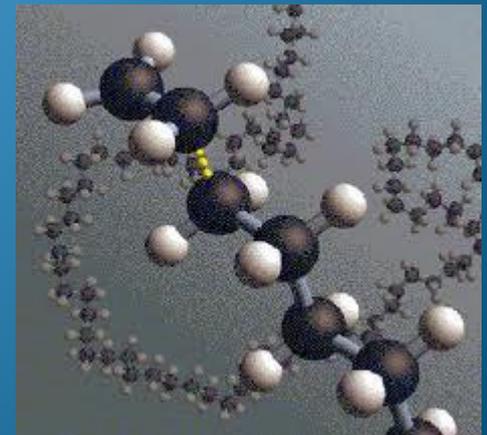
В 1953г. американский ученый Стенли Ллойд Миллер, пропуская электрические разряды напряжением до 6000В. через смесь H_2O , CH_4 , NH_3 , H_2 под давлением в несколько Па и температуре $80^{\circ}C$ получил простейшие жирные кислоты, мочевину, уксусную, муравьиную кислоты и несколько аминокислот – вещества, из которых строятся молекулы белков. Возможность абиогенного синтеза органических соединений подтверждается также тем, что они обнаружены в космическом пространстве, где возникновение жизни кажется абсурдным.



Образование биологических полимеров. По мере смягчения условий на Земле, в следствии чего могло и произойти возникновение жизни на Земле, стало возможным образование сложных органических соединений – полимеров. Не исключено, что синтез полимеров катализировался на поверхности минеральных глин. Экспериментально показано, что раствор аминокислоты аланина в водной среде в присутствии особого вида глинозема и АТФ может давать полимерные цепочки полиаланина.

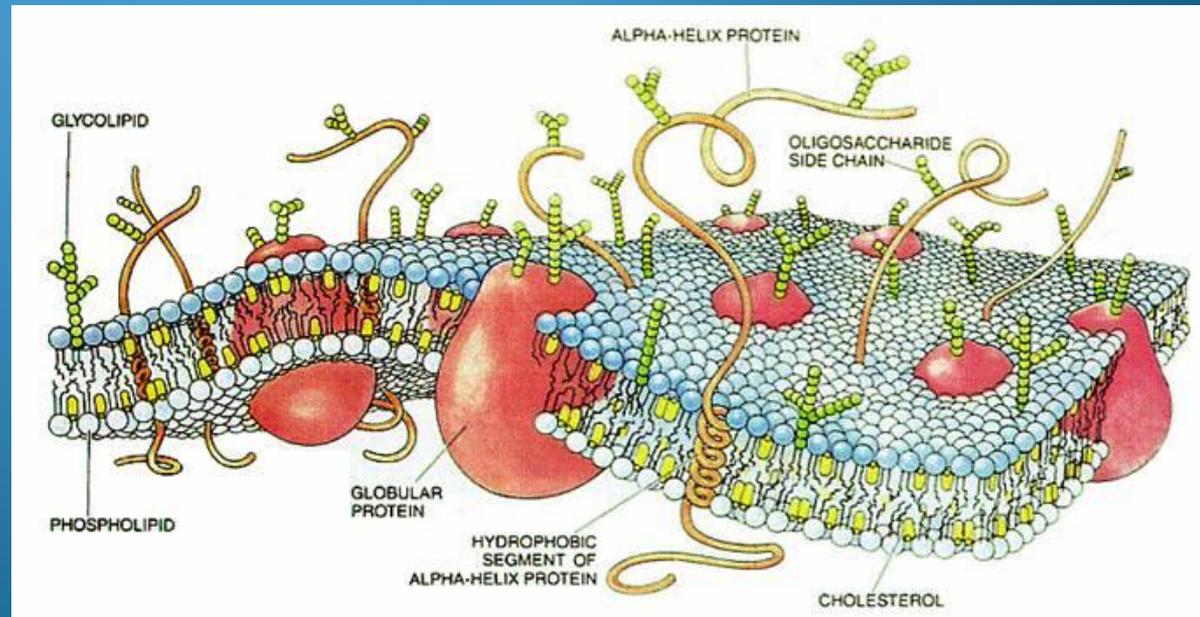


Не исключено, что синтез полимеров катализировался на поверхности минеральных глин. Экспериментально показано, что раствор аминокислоты аланина в водной среде в присутствии особого вида глинозема и АТФ может давать полимерные цепочки полиаланина.

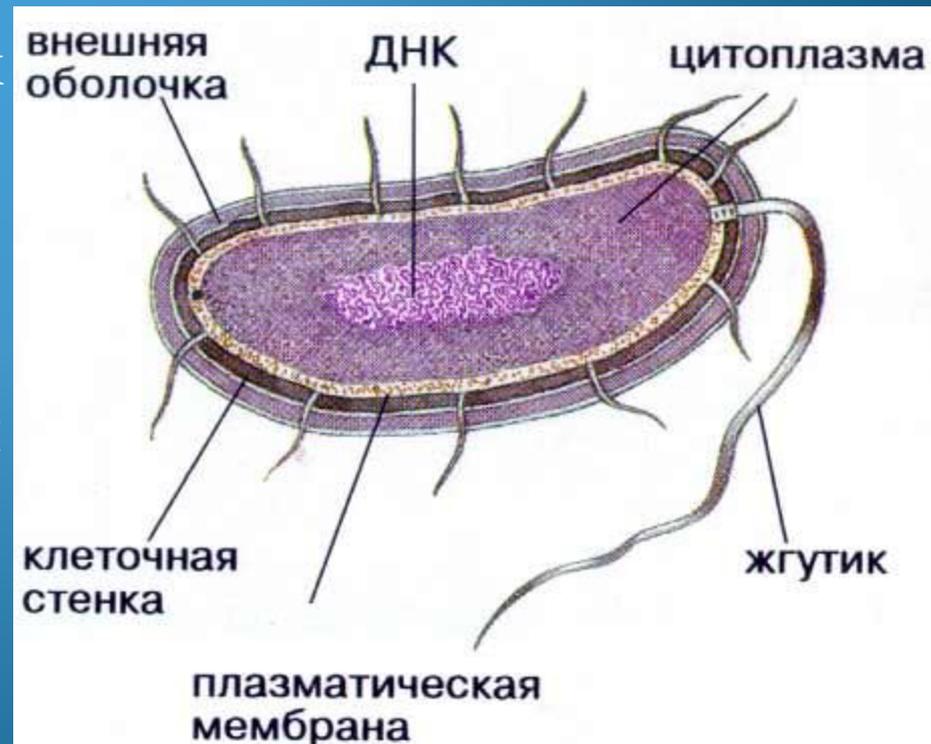


Дальнейшая прогрессивная эволюция предбиологических структур могла происходить только при усложнении обменных процессов и в условиях пространственного разделения различных синтетических и энергетических процессов внутри коацерватов. Более прочную изоляцию внутренней среды от внешних воздействий могла осуществить лишь биологическая мембрана.

Формирование мембранных структур и первичных организмов (пробионтов) - это основа при которой возникновение жизни на Земле очень даже может быть.



Возникновение мембраны, обладающей способностью к избирательной проницаемости, содействовало развитию все более совершенных саморегулирующихся систем вплоть до возникновения первых клеток. Появляются первые примитивные безъядерные клетки – прокариоты. Первые живые организмы были гетеротрофными, они использовали в качестве энергии (пищи) органические соединения, находящиеся в растворенном виде в водах первичного океана.

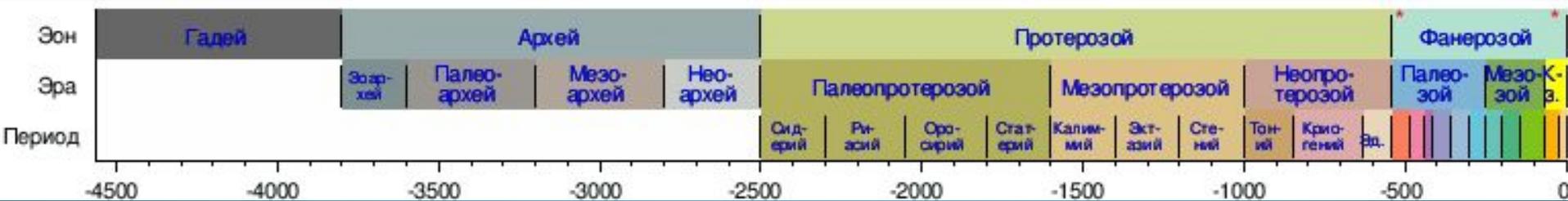


Биологическая эволюция на Земле длится более 3 млрд. лет. С момента возникновения первых примитивных клеточных организмов благодаря естественному отбору появилось бесчисленное множество форм живых организмов на Земле .



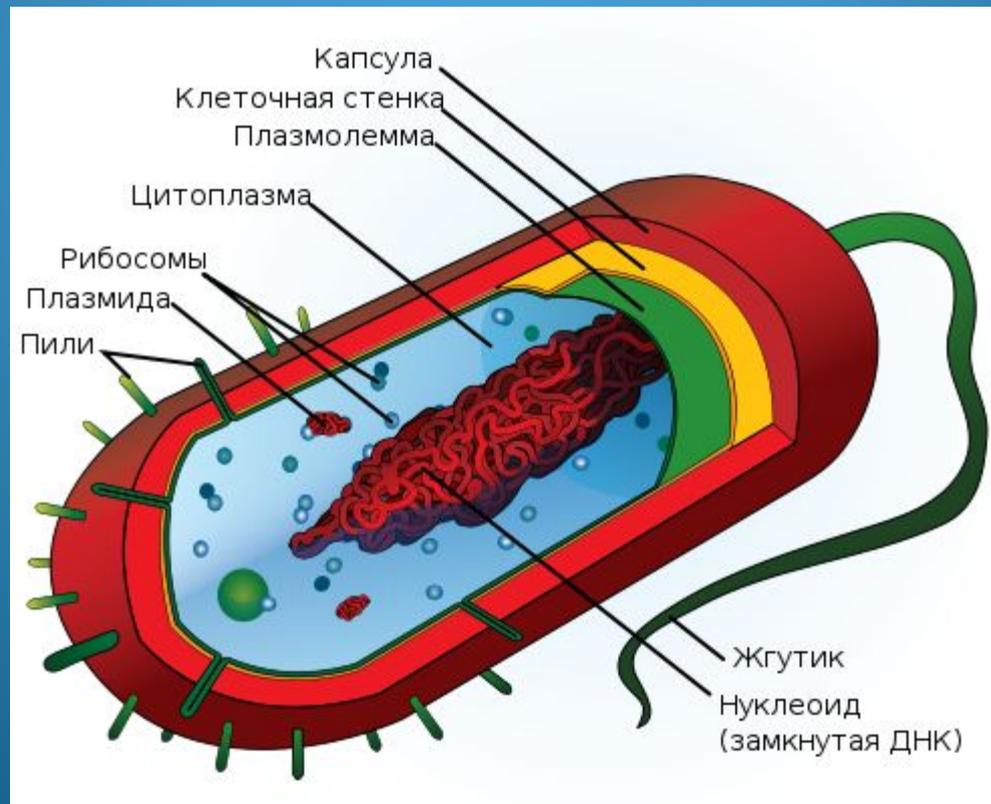
Этапы эволюции

Историю Земли принято делить на промежутки времени – эры и периоды, границами которых являются крупные геологические события, связанные с историей развития планеты как космического тела.



Этапы эволюции

3,8 миллиарда лет назад появились первые доядерные организмы (прокариоты).



Этапы эволюции

3 миллиарда лет назад появились первые организмы, способные к фотосинтезу.

- Появляются фотосинтезирующие цианобактерии; они используют воду как восстановитель, производя в результате кислород как отходы.

Этапы эволюции

2 миллиарда лет назад появились первые клетки, имеющие ядро (эукариоты).

- Появляются эукариоты. Эукариотическая клетка содержит выполняющие различные функции органеллы, которые окружены мембраной. Некоторые органеллы (митохондрии, хлоропласты) произошли от прокариот путем симбиоза (см. Симбиогенез). Впервые возникает половое размножение (англ.)русск., увеличив скорость эволюции.

Этапы эволюции

1 миллиард лет назад появились первые многоклеточные организмы.

- Развиваются первые многоклеточные организмы, в основном состоящие из колоний клеток ограниченной сложности.

Этапы эволюции

570 миллионов лет членистоногим (предкам насекомых, паукообразных и ракообразных).

- Членистоногие — тип первичноротых животных, включающий насекомых, ракообразных, паукообразных и многоножек.

Этапы эволюции

500 миллионов лет рыбам и протоамфибиям.

- Считалось, что наиболее древние известные бесчелюстные животные, напоминающие рыб, известны из раннего ордовика (около 450—470 миллионов лет назад). Однако в 1999 году в китайской провинции Юннань были найдены окаменелости рыбообразного существа *Haikouichthys* из группы бесчелюстных возрастом около 530 миллионов лет (ранний кембрий). Возможно, подобные формы были предками всех позвоночных.

Этапы эволюции

475 миллионов лет наземным растениям.

- Развитие специализированных тканей было важным условием для выхода растений на сушу. Для комфортного существования в воздушной среде растениям было необходимо развить как минимум эпидермис с устьицами для защиты от высыхания и теплообмена и проводящие ткани для обмена минеральных и органических веществ. (нов лет назад). Однако в 1999 году в китайской провинции Юннань были найдены окаменелости рыбообразного существа *Haikouichthys* из группы бесчелюстных возрастом около 530 миллионов лет (ранний кембрий). Возможно, подобные формы были предками всех позвоночных.

Этапы эволюции

400 миллионов лет насекомым и семенам.

- Для комфортного существования в воздушной среде растениям было необходимо развить как минимум эпидермис с устьицами для защиты от высыхания и теплообмена и проводящие ткани для обмена минеральных и органических веществ.

- Первые панцирные пауки и сухопутные скорпионы.

Этапы эволюции

360 миллионов лет назад появились первые земноводные.

- В середине девонского периода, около 385 млн. лет назад на Земле сформировались условия, благоприятные для массового освоения суши животными. Благоприятными факторами были, в частности, тёплый и влажный климат, наличие достаточной пищевой базы (сформировавшейся обильной фауны наземных беспозвоночных).

Этапы эволюции

300 миллионов лет назад появились первые позвоночные и пресмыкающиеся (рептилии).

- Первые позвоночные-амниоты (палеотириис).

- Самые ранние рептилии-диапсиды (петролакозавры).

Этапы эволюции

200 миллионов лет назад появились первые млекопитающие.

- Прогрессивная эволюция млекопитающих была связана прежде всего с приобретением ими таких приспособительных черт, как высокая температура тела, способность к терморегуляции, высокий аэробный уровень метаболизма.

Этапы эволюции

150 миллионов лет назад появились первые птицы.

- Эволюция птиц началась, согласно традиционным представлениям, в Юрском периоде. Согласно этой версии, самым древним из известных видов птиц считается археоптерикс (*Archaeopteryx lithographica*).

Этапы эволюции

130 миллионов лет назад появились первые цветковые растения.

- Первые остатки покрытосеменных датируются Юрским периодом приблизительно 140 миллионов лет назад. Амборелла волосистоножковая (*Amborella trichopoda*), одно из наиболее древних цветковых растений, сохранившихся до наших дней.

Этапы эволюции

65 миллионов лет назад вымерли нептицеподобные динозавры.

- Мел-палеогеновое вымирание — одно из пяти т.н. «великих массовых вымираний», на границе мелового и палеогенового периода, около 65 миллионов лет назад. Нет единой точки зрения, было ли это вымирание постепенным или внезапным, что является в настоящее время предметом исследований. Частью этого массового вымирания явилось вымирание динозавров. Вместе с динозаврами вымерли морские рептилии и летающие ящеры, многие моллюски. (Столкновения Земли с астероидом: художественное изображение.)

Этапы эволюции

2,5 миллионов лет назад появился род *Homo*.

- Люди (лат. *Homo*) — род приматов семейства гоминид. Включает вид человек разумный (*Homo sapiens*) и близкие ему вымершие виды. (Человек умелый (*Homo habilis*)) Предками *Homo* считаются австралопитеки.

Этапы эволюции

200 тысяч лет назад люди в результате антропогенеза обрели современный вид.

- Антропогенез — часть биологической эволюции, которая привела к появлению вида *Homo sapiens*, отделившегося от прочих гоминид, человекообразных обезьян и плацентарных млекопитающих, процесс историко-эволюционного формирования физического типа человека, первоначального развития его трудовой деятельности, речи.

Этапы эволюции

25 тысяч лет назад вымерли неандертальцы.

- Неандерталец, человек неандертальский (лат. *Homo neanderthalensis*; в советской литературе также именовался палеоантропом) — ископаемый вид человека, обитавших 300—24 тысячи лет назад.

Литература

1. Бондарев В.П. Концепции современного естествознания: Учебное пособие для студентов вузов / В.П.Бондарев. - М.: Альфа-М, 2003. - 464 с.
2. Грушевицкая Т.Г. Концепции современного естествознания: Учеб. Пособие / Т.Г.Грушевицкая, А.П.Садохин. - М.: Высшая школа, 1998. - 383 с.
3. Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурный курс основ естествознания / Д.И.Грядовой. - М.: Книжный мир, 2000. - 208 с.
4. Концепции современного естествознания. Лекции для студентов дистанционного отделения УГАТУ [Электронный ресурс]. - Уфа, 2005. - Режим доступа: <http://www.ugatu.ac.ru/ddo/KSE/01/index12.htm>, свободный
5. Концепции современного естествознания. Учебник для ВУЗов / В.Н. Лавриненко, В.П. Ратников, В.Ф.Голубь и др. - М: ЮНИТИ, 1999. - 271 с.
6. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. — Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 476 с.
7. Чубур А.А. Краткий курс истории естествознания (в 20 лекциях). Учебное пособие для студентов гуманитарных специальностей / А.А.Чубур. - Брянск: Издательский комплекс БФ МГСУ, 2003. - 70 с
- 8 www.ru.wikipedia.org/