

Следы жизни обнаружены в самых древних горных породах, которые сформировались около **3 миллиардов лет назад**. Организмы, жившие в этих породах, были чрезвычайно примитивными. Они были одноклеточными или колониальными, не имели скелета и размножались простым делением клеток надвое, в клетках их не было сформированного ядра. Даже наружный скелет – твердый панцирь клеток – у них отсутствовал (поэтому в геологической летописи планеты сохранилось так мало следов той древнейшей жизни).

Эволюция живых организмов вначале привела к появлению живых существ с обособленным клеточным ядром и внутриклеточными органоидами - рибосомами, митохондриями и др. Для них уже было характерно бесполое и половое размножение. Доказано, что *1 миллиард лет* назад такие организмы на нашей планете населяли океан.

Около 600-700 миллионов лет назад появились первые позвоночные животные – рыбы, обитавшие в мировом океане и морях. Царство растений было представлено водорослями, как одноклеточными, так и многоклеточными, образующими, как и теперь, настоящие подводные леса на мелководьях.

Выход живых существ на сушу сдерживался тем, что в атмосфере Земли, вплоть до кембрийского периода, было очень мало кислорода. Из-за этого у планеты отсутствовал озоновый слой (верхний слой атмосферы, состоящий из трехатомных молекул кислорода и отдельных атомов кислорода), поглощающий жесткое космическое излучение. Именно поэтому на первых этапах эволюции жизнь была только в морях и океанах.

В процессе поглощения электромагнитного излучения и фотосинтеза водорослей в гидросфере и атмосфере постепенно (!) накапливался свободный кислород. По мере его накопления, примерно 500 миллионов лет назад живые организмы появились и на суше.

На суше эволюция живых существ проходила более быстрыми темпами. Из животных сушу сначала завоевали членистоногие. Из позвоночных животных первыми на сушу выбрались двоякодышащие рыбы. От них произошли земноводные, давшие в свою очередь начало пресмыкающимся, от которых произошли птицы и в меловом периоде – около 70 миллионов лет назад – млекопитающие, в том числе Человек. Человек относится к классу млекопитающих (отряд приматов, семейство гоминид – человекообразные).

Первые люди, согласно последним научным данным, обитали в Африке около 3 миллионов лет назад. Они ходили прямо на двух ногах, имели ступню, не отличающуюся от ступни современного человека, и довольно развитые руки с отстоящим, как у современного человека, большим пальцем; могли издавать членораздельные звуки, пользовались огнем и изготавливали примитивные орудия, разбивая камни и кости.

В процессе эволюции живых организмов увеличивалось биологическое разнообразие, интенсифицировался обмен веществ, совершенствовались механизмы размножения, усложнялось поведение животных и жизненные циклы растений. Одновременно удлинялись пищевые цепи, благодаря которым, однажды захваченные живыми существами из внешней среды атомы химических элементов и энергия, все дольше не возвращались во внешнюю среду. При этом изменялась и среда обитания живых организмов, а также и скорость ее изменений.

Содержание кислорода за *последний миллиард лет* в атмосфере выросло с 1% до 21%. При этом резко снизилось содержание в атмосфере Земли углекислого газа – до 0,3%.

Когда ученые выяснили, что современный состав атмосферы Земли создан и поддерживается живыми организмами (см. схему Н.Ф. Реймерса), то стало ясно – если на планете не будет жизни, то состояние ее атмосферы быстро, буквально за несколько сотен или тысяч лет, вернется к своему прежнему безкислородному состоянию, а цивилизации еще раньше грозит уничтожение.



Баланс углекислого газа (CO₂) между океаном, атмо-сферой, почвой и живыми организмами поддержива-ется миллионами видов живых организмов. Если он нарушится, то содержание CO₂ в атмосфере резко возрастет, усилится так называемый парниковый эффект, и атмосфера Земли начнет разогреваться.

(Схема Н.Ф. Реймерса)

Таким образом, эволюция жизни на Земле – проблема не только биологическая, но и экологическая. Осознавать себя как планетарную силу и всерьез осознавать важность для себя экологических проблем Человечество начало лишь со второй половины XX в. Этим и объясняется повальная экологизация в последние десятилетия XX столетия, как самой науки, так и других направлений человеческой деятельности, экологизация производств, связанных с потреблением природных ресурсов.