

рым были распространены два миллиарда лет назад. Эти клетки имели рибосомный механизм репликации. Число рибосомных нуклеотидов не превышало тысячу. Механизм метаболизма был типа брожения, поскольку кислорода в атмосфере и воде было мало. Произошло разделение на автотрофов и гетеротрофов. Все они были прокариотами. Автотрофами были безъядерные сине-зеленые водоросли.

Быстрое распространение сине-зеленых водорослей по всей планете привело к увеличению содержания кислорода, а это обусловило появление автотрофов с механизмом дыхания. В связи с этим эволюция резко ускорилась. В течение протерозоя произошёл переход от примитивных прокариот до развитых эукариот. Это был огромный скачок. Он потребовал **около миллиарда лет**. На этом в основном закончилась эволюция одноклеточных организмов. Но важно то, что это был закономерный процесс. Мало того, в геологических условиях Земли, при наличии примитивных ещё, но вполне сформированных клеток, эволюция их до современных развитых форм была неизбежной.

Таким образом, в настоящем разделе мы имели возможность увидеть, что возникновение жизни на Земле было хотя и маловероятным, но закономерным явлением. Исключительно благоприятные геологические условия, удачное расположение в Солнечной системе способствовали возникновению жизни. Мало того, в таких условиях её появление было просто обязательным, она не могла не появиться.

В процессе её появления большую роль сыграли как вероятностные закономерности, так и закономерности присущие самим этим процессам, которые нашли выражение в виде обратной связи в целом имеющей положительный характер.

Закономерность возникновения жизни обусловлена и космогоническими факторами, выражающимися хотя бы в благоприятном распределении химических элементов, как в космосе, так и на Земле. В целом у нас есть все основания сказать, что жизнь является закономерным этапом саморазвития материи и её появление «запрограммировано» в самом бытии.

Образовавшись сначала в виде протобионтов и пройдя этап эволюции в виде простейших клеток, в течение примерно **трёх миллиардов** лет, клетка развивалась, совершенствовалась и стала иметь такой вид, какой мы знаем сейчас.