

Теория Эволюции

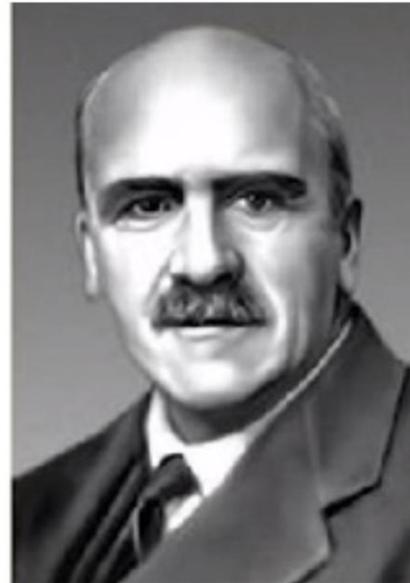
Осмоловская Алина 11 А

Основа

- В основе современных научных представлений о происхождении жизни лежит гипотеза биохимической эволюции Опарина — Холдейна



Александр Опарин



Джон Холдейн

Этапы

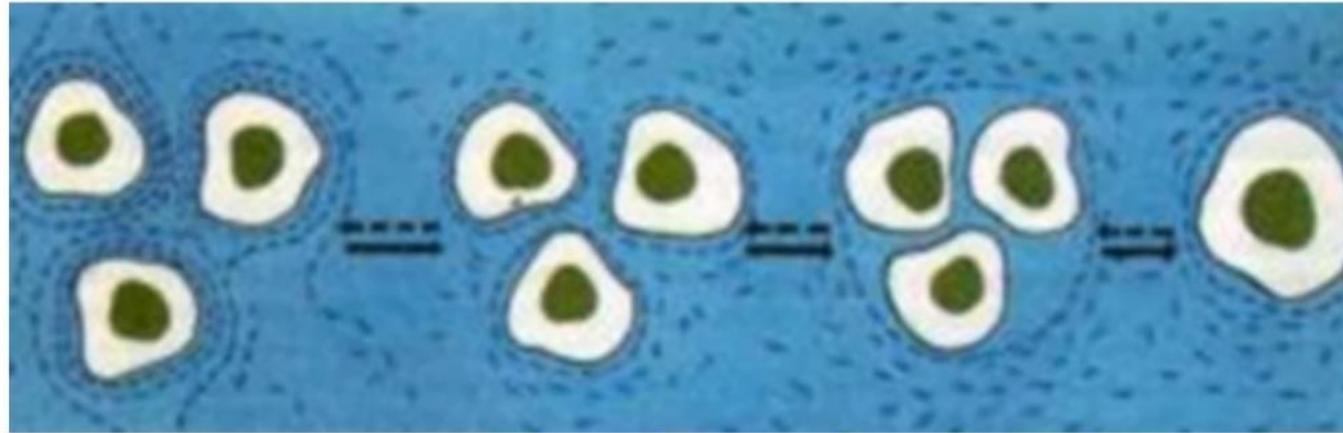
- Согласно теории биохимической эволюции формирование жизни на Земле шло в три этапа:
абиогенный синтез органических веществ;
образование биополимеров;
формирование мембранных структур и появление самовоспроизведения.

Абиогенный синтез органических веществ

- На первых этапах своего существования наша Земля представляла собой раскалённый шар. По мере её остывания постепенно формировалась первичная атмосфера, состоящая из аммиака, метана, углекислого газа. При дальнейшем понижении температуры образовался первичный океан.
- Под действием различных видов энергии образовались простые органические соединения: формальдегид, спирты, муравьиная кислота, аминокислоты и т. д.
- Их накопление в итоге привело к образованию однородной массы — «первичного бульона». По мнению Опарина, именно в «первичном бульоне» и возникла жизнь.

Образование биополимеров

- Из простых органических веществ при определённых условиях синтезировались биополимеры.
- Возникшие белки формировали коллоидные комплексы, притягивающие к себе молекулы воды. Так появились коацерваты — сгустки органических веществ, обособленные от остальной массы воды.
- В коацерваты постоянно поступали органические соединения, в результате чего происходил синтез более сложных веществ. Они могли сливаться и увеличиваться в размерах.



Слияние коацерватных капель

Образование биополимеров и коацерватов в условиях древней Земли подтверждено экспериментально работами **Л. Орджела** и **С. Акабори**. Ими были получены простейшие белки и нуклеотидные цепи.

Формирование мембранных структур и появление самовоспроизведения

- Из липидных плёнок на поверхности коацерватов могла сформироваться биологическая мембрана. Объединение коацерватов с нуклеиновыми кислотами привело к образованию примитивных самовоспроизводящихся живых организмов — пробионтов. Эти первичные организмы были анаэробами и гетеротрофами и питались веществами «первичного бульона».

Таким образом, около **3,5** млрд лет назад, согласно этой гипотезе, завершилось зарождение жизни на Земле.

