

# Теория возникновения жизни Александра Опарина



# Особенности атмосферы тех лет:

- Отсутствие кислорода (сейчас его образуют зеленые растения, которые в тот период, конечно, не существовали)
- Определенный температурный режим — очень жарко
- Наличие источников энергии.
- Обязательное наличие воды



# Согласно теории биохимической эволюции формирование жизни на Земле шло в три этапа:

- абиогенный синтез органических веществ
- образование биополимеров
- формирование мембранных структур и появление самовоспроизведения

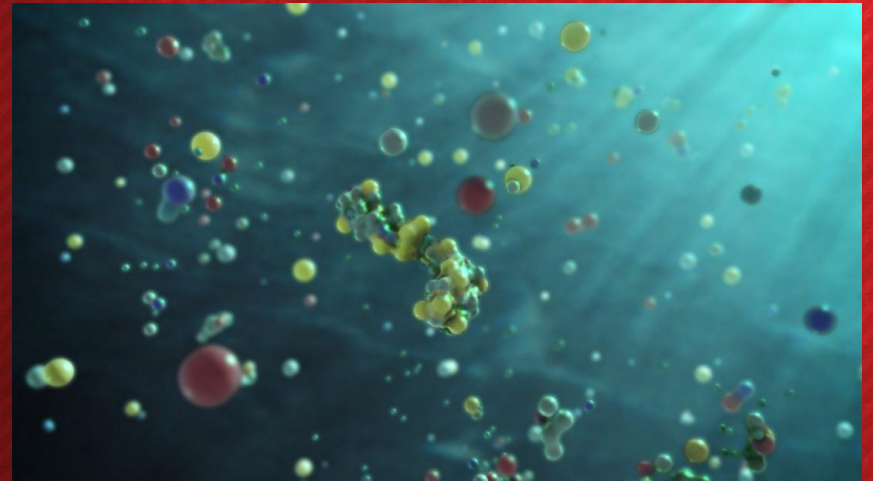
**первичная атмосфера** состояла из аммиака, метана, углекислого газа, цианистого водорода и паров воды. Ни кислорода, ни озона в атмосфере древней Земли не было.



# Первичный океан



# Первичный бульон



# 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.

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

