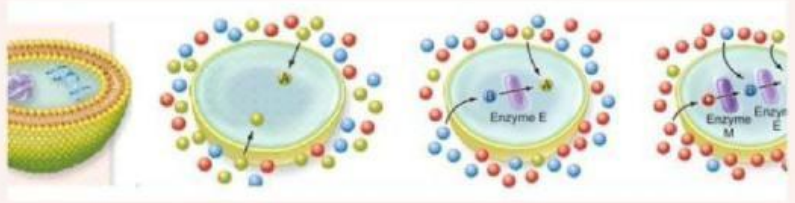


## 2. Tiến hóa tiền sinh

Các đại phân tử **tập hợp và tương tác** với nhau trong một hệ thống mở, có màng **lipoprotein** bao bọc ngăn cách với môi trường ngoài nhưng có khả năng trao đổi chất với môi trường tạo thành



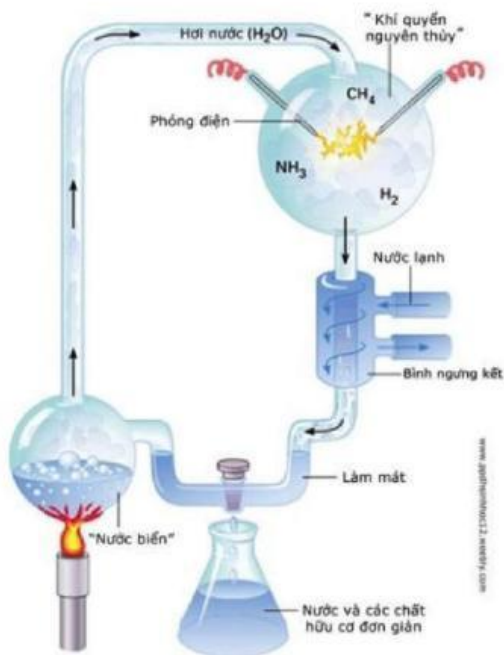
## 3. Tiến hóa sinh học



Tế bào nguyên thủy dưới tác động của đột biến gen và chọn lọc của môi trường hình thành:

- => (3,5 tỉ năm)
- => (1,8 tỉ năm)
- => (700 triệu năm)

=> Toàn bộ sinh giới hiện nay



# 1. Tiến hóa hóa học

- Sự hình thành từ có sẵn trong khí quyển nguyên thủy như  $H_2O$ ,  $H_2$ ,  $NH_3$ ,  $CH_4$ ,... (không có ) dưới tác động của của các nguồn năng lượng tự nhiên (tia bức xạ, phóng điện,...)
- Sự hình thành các đại phân tử như từ các hợp chất hữu cơ đơn giản.

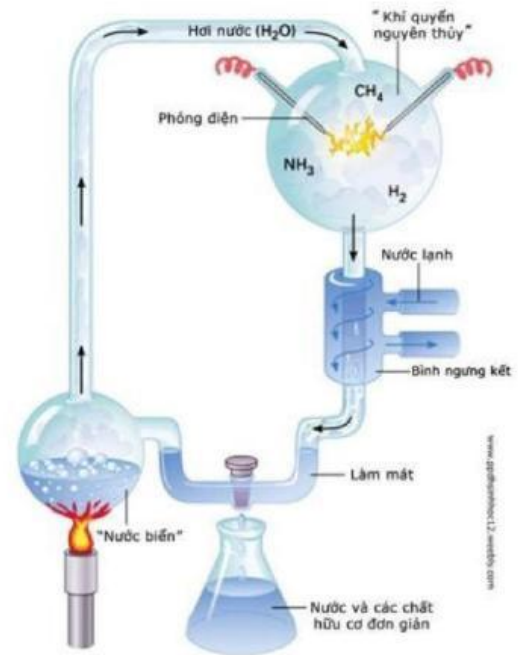
## TIẾN HÓA HÓA HỌC

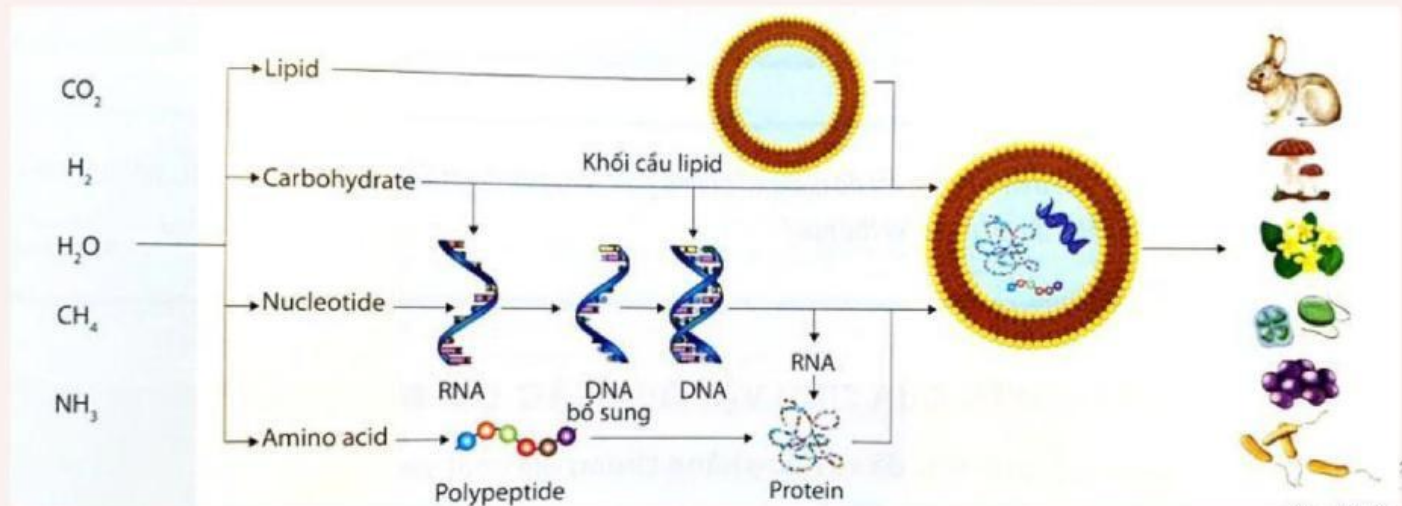
Năm 1920, nhà bác học người Nga là Oparin và nhà bác học người Anh là Handan đã độc lập đưa ra giả thuyết.



*Các hợp chất hữu cơ đơn giản đầu tiên trên trái đất được tổng hợp bằng con đường từ chất nhờ năng lượng sấm sét, tia tử ngoại, núi lửa,...*

Năm 1953, Miller và Urey đã làm thí nghiệm kiểm tra giả thuyết của Oparin và Handan.







# Sinh học 12

## Bài 19. SỰ PHÁT SINH, PHÁT TRIỂN SỰ SỐNG TRÊN TRÁI VÀ HÌNH THÀNH LOÀI NGƯỜI

LET'S GET STARTED

 **LIVEWORKSHEETS**