

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi Sinh 12 Bài 32 trang 137:](#)
2. [Giải bài tập SGK Sinh học 12 Bài 32 trang 139](#)
 1. [Bài 1 \(trang 139 SGK Sinh học 12 Bài 32\):](#)
 2. [Bài 2 \(trang 139 SGK Sinh lớp 12 Bài 32\):](#)
 3. [Bài 3 \(trang 139 SGK Sinh lớp 12 Bài 32\):](#)
 4. [Bài 4 \(trang 139 SGK Sinh học 12 Bài 32\):](#)
 5. [Bài 5 \(trang 139 SGK Sinh 12 Bài 32\):](#)
3. [Lý thuyết Sinh 12 Bài 32 Nguồn gốc sự sống](#)

Trả lời câu hỏi Sinh 12 Bài 32 trang 137:

Trong điều kiện của Trái Đất hiện nay, các hợp chất hữu cơ có thể được hình thành từ các chất vô cơ nữa không?

Lời giải:

Trong điều kiện của Trái Đất hiện nay, các hợp chất hữu cơ không được hình thành từ các chất vô cơ vì:

- Trái Đất ngày nay có các điều kiện và thành phần khí quyển khác hẳn với Trái Đất thời kì nguyên thủy.
- Trái Đất ngày nay có lượng khí oxi lớn nên nếu chất hữu cơ có được tạo ra bằng con đường hóa học thì cũng bị oxi hóa hoặc bị các vi sinh vật phân hủy.

Giải bài tập SGK Sinh học 12 Bài 32 trang 139

Bài 1 (trang 139 SGK Sinh học 12 Bài 32):

Trình bày thí nghiệm của Milơ về sự hình thành của các hợp chất hữu cơ.

Lời giải:

Vào giữa thế kỉ XX, Milơ và Urây, đã tạo ra môi trường có thành phần hoá học giống khí quyển của Trái Đất nguyên thủy trong một bình thủy tinh 5 lít. Hỗn hợp khí CH_4 , NH_3 , H_2 và hơi nước được đặt trong điều kiện phóng điện liên tục suốt một tuần. Kết quả thu được một số chất hữu cơ đơn giản trong đó có các axit amin.

Bài 2 (trang 139 SGK Sinh lớp 12 Bài 32):

Nêu thí nghiệm chứng minh các prôtêin nhiệt có thể tự hình thành từ các axit amin mà không cần đến các cơ chế dịch mã.

Lời giải:

Vào những năm 1950, Fox và cộng sự đã tiến hành thí nghiệm đun nóng hỗn hợp các axit amin khô ở nhiệt độ 150 - 180°C và tạo ra được các chuỗi peptit ngắn (gọi là prôtêin nhiệt).

Như vậy, trong điều kiện bầi khí quyển nguyên thủy không có ôxi (hoặc có rất ít), với ngu ồn năng lượng là các tia chớp, núi lửa, tia tử ngoại,... một số chất vô cơ kết hợp với nhau tạo nên các chất hữu cơ đơn giản như axit amin, nuclêôtit, đường đơn cũng như axit béo. Trong những điều kiện nhất định, các đơn phân kết hợp với nhau tạo thành các đại phân tử.

Bài 3 (trang 139 SGK Sinh lớp 12 Bài 32):

Giả sử ở một nơi nào đó trên Trái Đất hiện nay, các hợp chất hữu cơ được tổng hợp từ chất vô cơ trong tự nhiên thì liệu từ các chất này có thể tiến hoá hình thành nên các tế bào sơ khai đã từng xảy ra trong quá khứ? Giải thích.

Lời giải:

Vì ngày nay Trái Đất khác trước rất nhiều. Nếu trên Trái Đất có các chất hữu cơ được hình thành bằng con đường hoá học thì những chất này cũng rất dễ bị các sinh vật khác phân giải ngay.

Bài 4 (trang 139 SGK Sinh học 12 Bài 32):

Nêu vai trò của lipit trong quá trình tiến hoá tạo nên lớp màng bán thấm.

Lời giải:

Màng lipit có vai trò rất quan trọng trong việc hình thành sự sống vì màng sẽ bao bọc lấy tập hợp các đại phân tử hữu cơ tạo nên các giọt nhỏ li ti khác nhau. Những giọt nhỏ chứa các phân tử hữu cơ có màng bao bọc và chịu sự tác động của CLTN sẽ tiến hóa dần tạo nên các tế bào sơ khai với các cơ chế nhân đôi, phiên mã, dịch mã, trao đổi chất, sinh trưởng và sinh sản.

Bài 5 (trang 139 SGK Sinh 12 Bài 32):

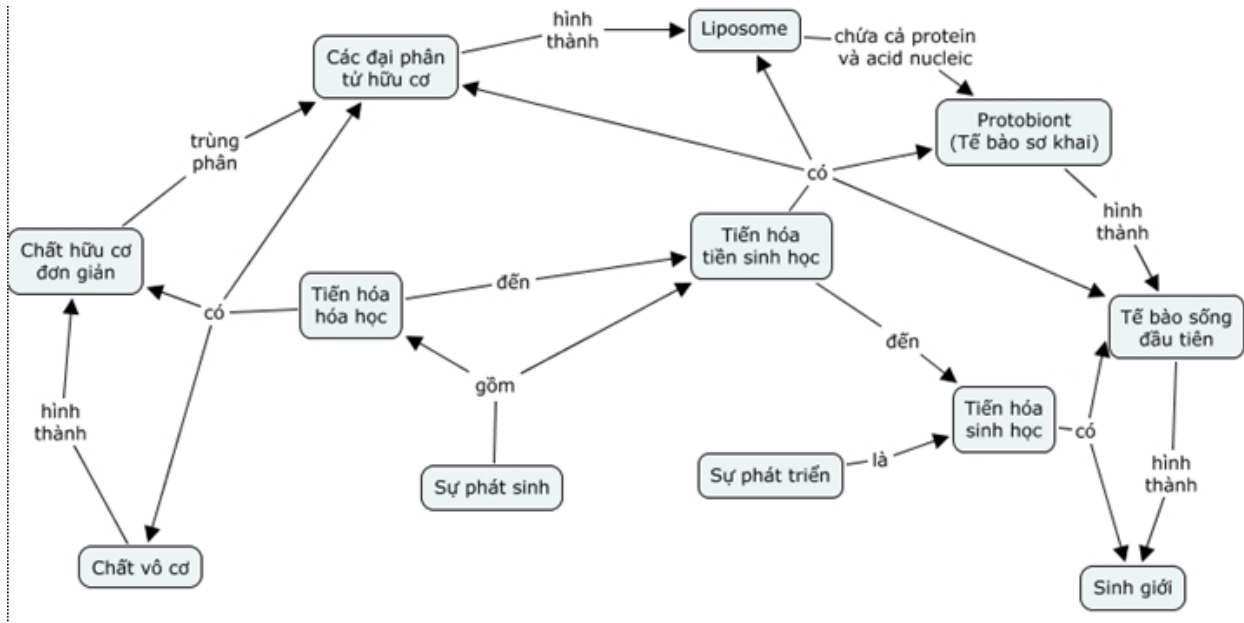
Giải thích CLTN giúp hình thành nên các tế bào sơ khai như thế nào?

Lời giải:

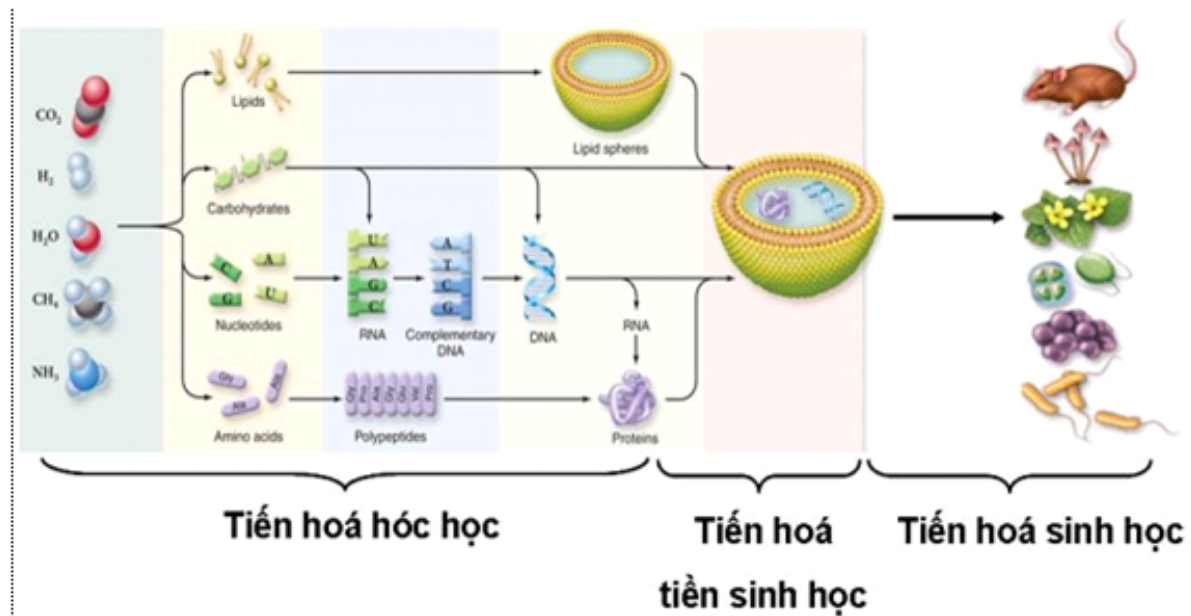
Tập hợp các đại phân tử trong các tế bào sơ khai (giọt côaxecva) có thể rất khác nhau. Những tế bào sơ khai nào có được tập hợp các đại phân tử giúp chúng có khả

năng sinh trưởng, trao đổi chất, phân đôi tốt hơn thì sẽ được CLTN duy trì, ngược lại sẽ bị CLTN đào thải.

Lý thuyết Sinh 12 Bài 32 Nguồn gốc sự sống



Xét về toàn bộ quá trình tiến hóa, sự sống trên Trái Đất đã trải qua các giai đoạn sau:

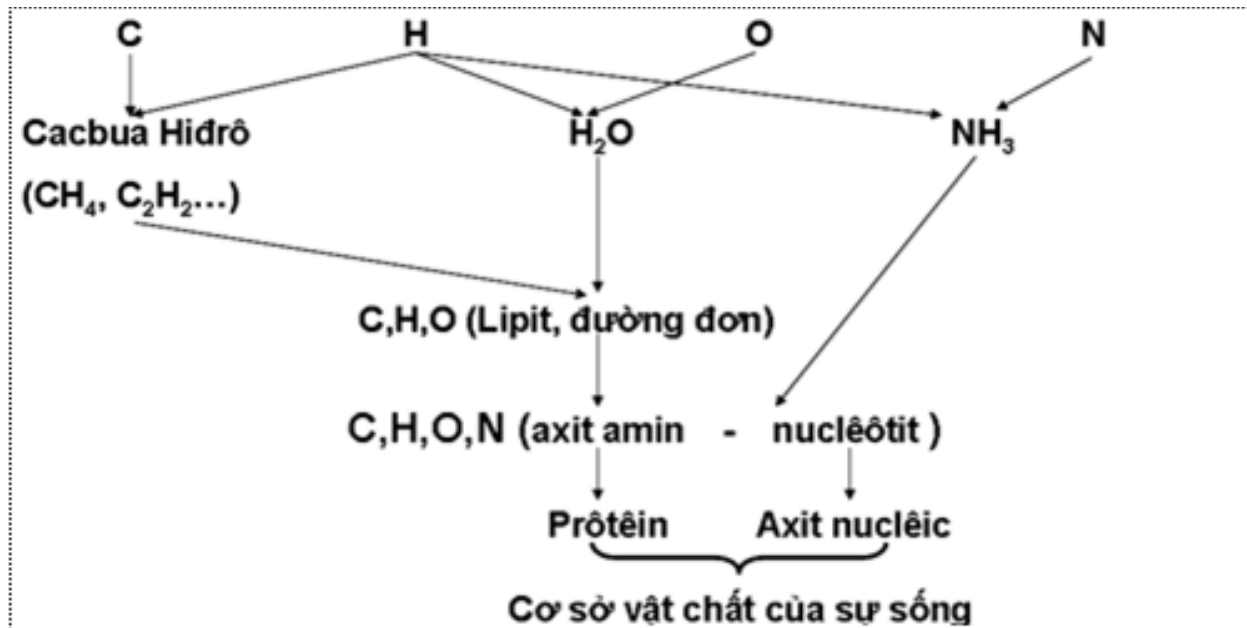


- Tiến hóa hóa học: sự hình thành và tiến hóa của các hợp chất hữu cơ

- Tiến hóa tiền sinh học: sự hình thành và tiến hóa của các tế bào sơ khai
- Tiến hóa sinh học: sự tiến hóa của các loài sinh vật trên Trái Đất cho đến ngày nay.

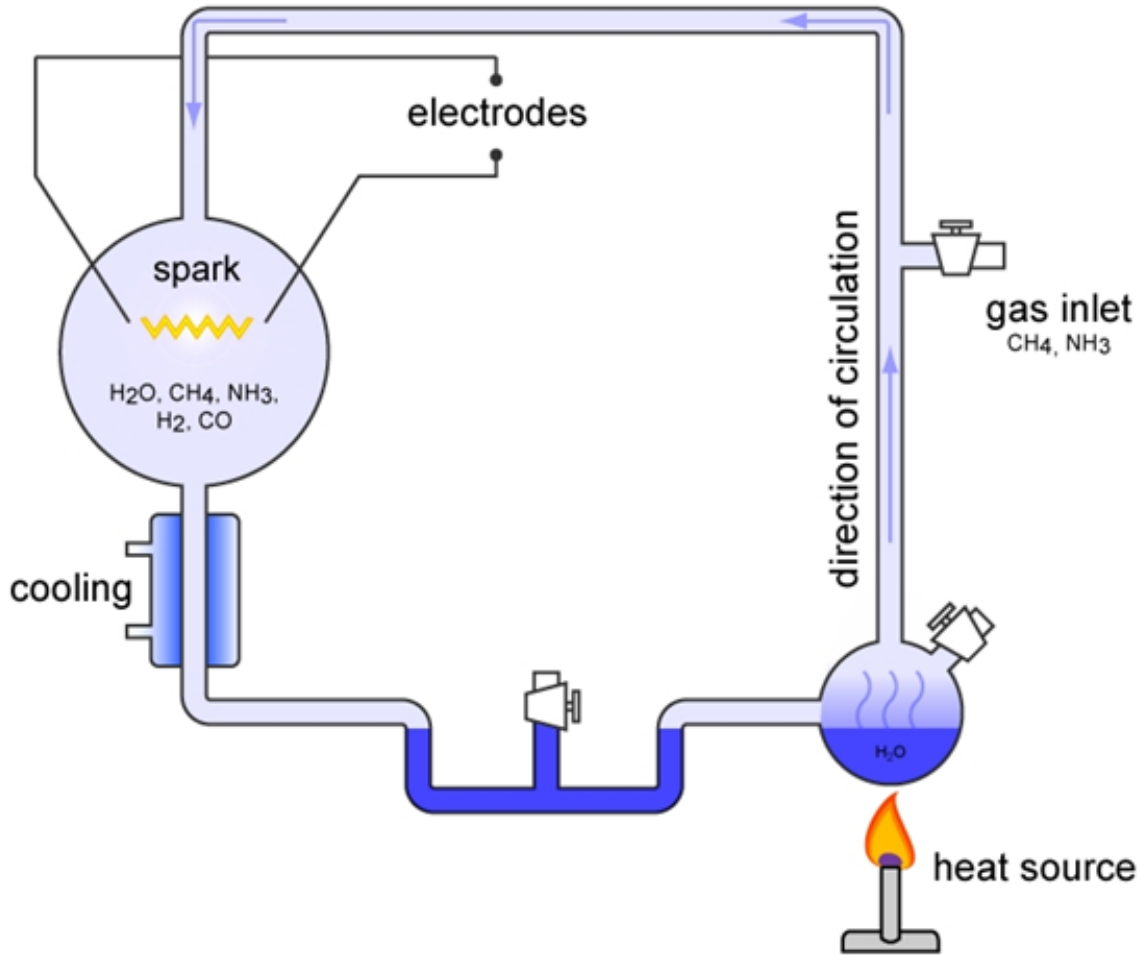
I. Tiến hóa hóa học

1. Hình thành các chất hữu cơ đơn giản từ các chất vô cơ



- Theo ông Oparin (Nga) và Haldane (Anh) đã độc lập nhau cùng đưa ra giả thuyết cho rằng các hợp chất hữu cơ đơn giản đầu tiên trên trái đất có thể được xuất hiện bằng con đường hóa tổng hợp từ các chất vô cơ nhờ nguồn năng lượng là sấm sét, tia tử ngoại, núi lửa. Bầu khí quyển nguyên thủy không có oxi, dưới tác dụng của nguồn năng lượng tự nhiên (tia chớp, tia tử ngoại, núi lửa ...) 1 số các chất vô cơ kết hợp tạo nên chất hữu cơ đơn giản: a. amin, nucleotit, đường đơn, a. xit béo ... Các đơn phân kết hợp với nhau tạo thành các đại phân tử.

- Ông Miller và Uray đã làm thí nghiệm kiểm chứng: Tạo ra môi trường có thành phần hóa học giống khí quyển của trái đất nguyên thủy trong bình thủy tinh. Hỗn hợp khí CH₄, NH₃, H₂ và hơi nước được đặt trong điều kiện phóng điện liên tục suốt 1 tuần lễ. Kết quả các ông đã thu được 1 số chất hữu cơ đơn giản trong đó có các a. amin. Các chất hữu cơ được hình thành trong điều kiện hoá học của bầu khí quyển nguyên thủy ngày càng phức tạp dần CH → CHO → CHON



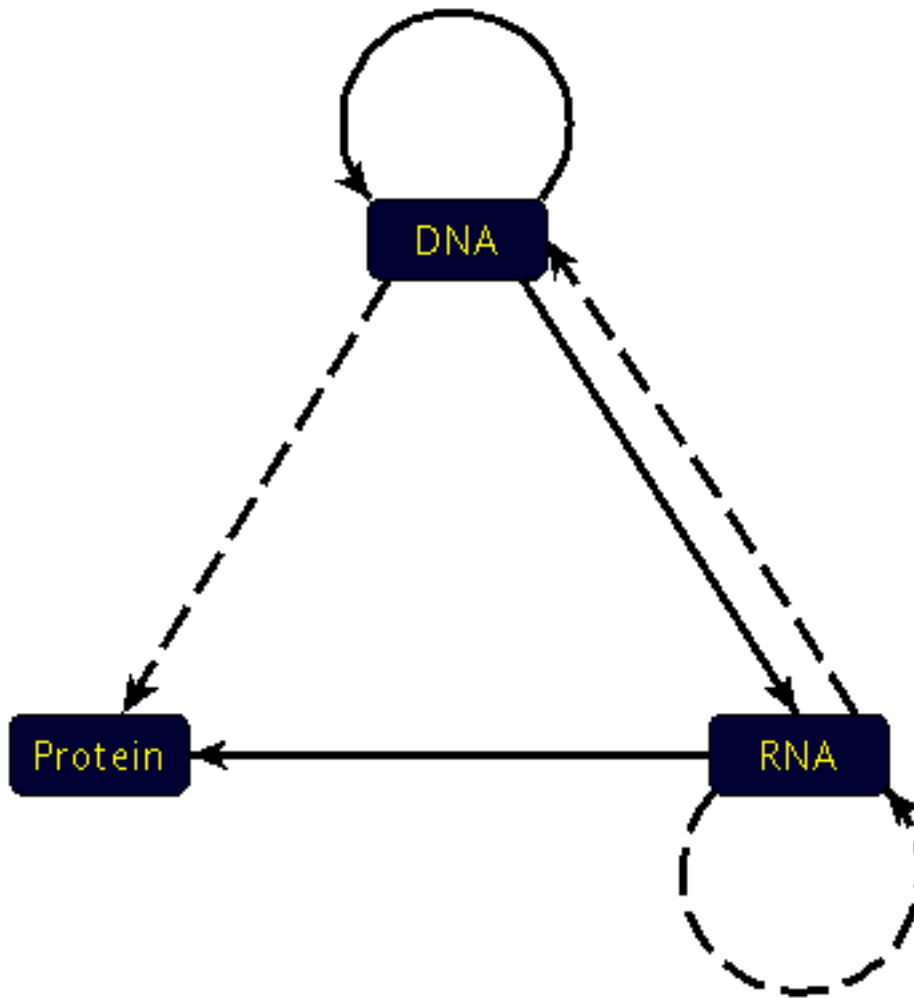
2. Quá trình trùng phân tạo nên các đại phân tử hữu cơ

- Để chứng minh các đơn phân như axit amin có thể kết hợp với nhau tạo nên các chuỗi polipeptit đơn giản trong điều kiện trái đất nguyên thủy, ông Fox và các cộng sự vào năm 1950 đã tiến hành thí nghiệm đun nóng hỗn hợp các axit amin khô ở nhiệt độ từ 150 → 180 độ C và đã tạo ra được các chuỗi peptit ngắn (gọi là prôtêin nhiệt).

→ Kết luận: Các đơn phân tử kết hợp với nhau tạo thành các đại phân tử.

3. Sự xuất hiện cơ chế tự nhân đôi

a. ADN có trước hay ARN có trước?



- Một số bằng chứng đã chứng minh ARN có thể tự nhân đôi không cần enzym nên ARN tiến hóa trước ADN.

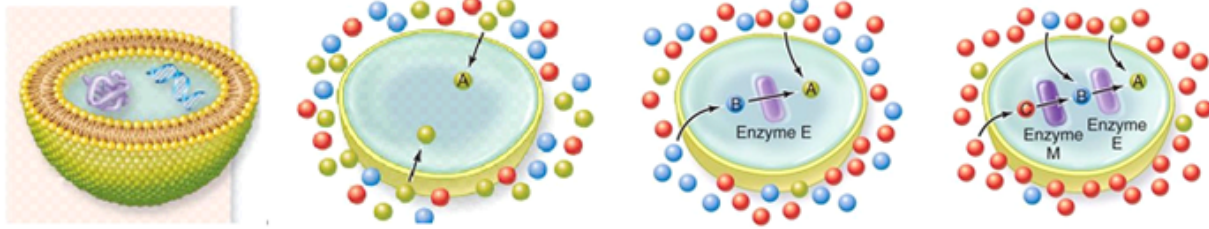
- ARN có khả năng tự nhân đôi, CLTN sẽ chọn các phân tử ARN có khả năng tự sao tốt, có hoạt tính enzym tốt làm vật liệu di truyền. Từ ARN à ADN.

b. Hình thành cơ chế dịch mã

- ARN là khuôn để các axit amin liên kết nhau tạo thành chuỗi polipeptit và chúng được bao bọc bởi màng bán thấm cách li với môi trường ngoài.

II. Tiến hóa tiến sinh học

- Các đại phân tử: lipit, protit, a. nucleic ... xuất hiện trong nước và tập trung cùng nhau thì các phân tử lipit do đặc tính kỵ nước sẽ lập tức hình thành nên lớp màng bao bọc lấy tập hợp các đại phân tử hữu cơ tạo nên các giọt nhỏ li ti khác nhau. Các giọt này chịu sự tác động của CLTN sẽ tiến hóa dần tạo nên các tế bào sơ khai.



- Các tế bào sơ khai nào có được tập hợp các phân tử giúp chúng có khả năng trao đổi chất và năng lượng với bên ngoài, có khả năng phân chia và duy trì thành phần hóa học thích hợp thì được giữ lại và nhân rộng.
- Bằng thực nghiệm các nhà khoa học cũng đã tạo được các giọt gọi là lipôxôm khi cho lipit vào trong nước cùng với một số các chất hữu cơ khác nhau. Lipit đã tạo nên lớp màng bao lấy các hợp chất hữu cơ khác và một số li-pô-xôm cũng đã biểu hiện một số đặc tính sơ khai của sự sống như phân đôi, trao đổi chất với môi trường bên ngoài. Ngoài ra các nhà khoa học cũng tạo được các giọt côaxecva có khả năng tăng kích thước và duy trì cấu trúc ổn định trong dung dịch.
- Sau khi các tế bào nguyên thủy được hình thành thì quá trình tiến hoá sinh học tiếp diễn, dưới tác động của các nhân tố tiến hoá đã tạo ra các loài sinh vật như ngày nay. Tế bào nhân sơ (cách đây 3,5 tỉ năm), đơn bào nhân thực (1,5 – 1,7 tỉ năm), đa bào nhân thực (670 triệu năm).