**BÀI 15: CÁC BẰNG CHỨNG TIẾN HÓA**

*Bằng chứng tiến hóa là cơ sở để xác định mối quan hệ họ hàng giữa sinh vật*

*Có 2 dạng bằng chứng: + Bằng chứng trực tiếp ( chủ yếu là các hóa thạch)*

 *+ Bằng chứng gián tiếp (bao gồm giải phẫu so sánh, tế bào học, sinh học phân tử)*

**I. Bằng chứng hóa thạch** (bằng chứng trực tiếp)

- Hóa thạch là dấu vết (xương, xác, dấu chân,...) của sinh vật cổ đại được bảo tồn trong các lớp đất đá, hổ phác, băng tuyết.

- Ý nghĩa của hoá thạch:

+ là bằng chứng trực tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.

+ cho thấy các loài đã từng tồn tại và tiến hoá theo thời gian.

- Tuổi hoá thạch được xác định thông qua đồng vị phóng xạ.

**II. Bằng chứng giải phẫu so sánh**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Cơ quan tương đồng** | **Cơ quan thoái hóa** |
| **Ví dụ** | Chi trước cá sấu, chim, cá voi, người, dơi | Ruột thừa, xương cụt, lông tơ, răng khôn ở người |
| **Khái niệm** | là cơ quan ở các loài khác nhau có chung nguồn gốc trong lịch sử tiến hoá, có thể thực hiện chức năng rất khác nhau. | - cũng là cơ quan tương đồng vì được bắt nguồn từ một cơ quan ở một loài tổ tiên nhưng không còn chức năng hoặc chứng năng bị tiêu giảm, chỉ để lại vết tích.- Hiện tượng lại tổ: Cơ quan thoái phát triển mạnh và biểu hiện ở một số cá thể. |
| **Ý nghĩa** | Bằng chứng gián tiếp cho thấy các loài sinh vật hiện nay đều được tiến hóa từ một tổ tiên chung |

**III. Bằng chứng tế bào học**

- Các sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào; Tế bào được sinh ra từ tế bào có trước.

- Mọi tế bào đều gồm 3 thành phần: màng, tế bào chất và nhân/vùng nhân.

- Ý nghĩa:Bằng chứng tế bào chứng tỏ mọi sinh vật đều có chung nguồn gốc.

**IV. Bằng chứng sinh học phân tử** *(là bằng chứng chính xác nhất để xác định quan hệ họ hàng)*

- Một số bằng chứng sinh học phân tử:

+ Vật chất di truyền của tất cả sinh vật là DNA ( trừ 1 số virus là RNA);

+ Đa số các sinh vật đều sử dụng chung mã di truyền.

+ Protein đều được cấu tạo từ 20 loại amino acid.

- Ý nghĩa bằng chứng sinh học phân tử:

+ Làm sáng tỏ mối qua hệ tiến hoá giữa các loài sinh vật (về nguồn gốc chung và quan hệ họ hàng).

+ Các loài có trình tự, tỉ lệ các nucleotide, amino acid càng giống nhau thì có nguồn gốc họ hàng càng gần gũi và ngược lại.