

**Chương I. BẢNG CHỨNG TIẾN HOÁ**

**Bài 32. BẢNG CHỨNG GIẢI PHẪU HỌC  
SO SÁNH VÀ PHÔI SINH HỌC SO SÁNH**

**I – MỤC TIÊU BÀI HỌC**

– Phân biệt được cơ quan tương đồng, cơ quan tương tự, cơ quan thoái hoá và cho ví dụ minh hoạ.

– Nêu được ý nghĩa của cơ quan tương đồng, cơ quan tương tự, cơ quan thoái hoá đối với việc nghiên cứu tiến hoá của sinh vật.

– Chứng minh được nguồn gốc chung của các loài thông qua sự phát triển phôi của chúng.

– Phân tích được mối quan hệ họ hàng gần xa giữa các loài thông qua sự phát triển phôi của chúng.

– Phát biểu và nêu được ý nghĩa của định luật phát sinh sinh vật.

– Rèn luyện kĩ năng quan sát và phân tích kênh hình để từ đó thu nhận thông tin.

– Phát triển được năng lực tư duy lí thuyết (phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát).

**II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT**

Các tranh ảnh về các bằng chứng giải phẫu so sánh và phôi sinh học so sánh.

### III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

#### 1. Nội dung trọng tâm của bài

Cơ quan tương đồng và bằng chứng phôi sinh học so sánh.

#### 2. Thông tin bổ sung

– Những bằng chứng giải phẫu so sánh nêu trong SGK của các loài khác xa nhau về đơn vị phân loại (mức độ lớp trở lên), còn ở mức độ gần nhau hơn về phân loại có thể đưa ra những dẫn liệu sau :

+ Cổ của hươu cao cổ và cổ của con hà mã, mặc dầu khác nhau nhiều về kích thước, cả hai vẫn đều gồm 7 đốt sống.

+ Sọ của các động vật có vú, mặc dầu rất đa dạng, vẫn có cùng các loại xương.

– Theo Grasse, quá khứ, qua di sản về kế hoạch tổ chức các cơ quan tương đồng của sinh vật, vẫn tiếp tục ảnh hưởng chi phối dây chuyền vô tận của các thể hệ sinh vật.

Định luật về sự giống nhau của phôi đã được C.M.Bero (1792 – 1876), nhà Phôi sinh học người Nga – phát biểu năm 1837 như sau :

– Định luật thứ nhất : Trong quá trình phát triển phôi, các tính trạng chung xuất hiện sớm hơn các tính trạng riêng. Ví dụ, một con thỏ trong quá trình phát sinh cá thể là một động vật có xương sống, trước khi là một động vật có vú và là động vật có vú trước khi là một động vật ăn thực vật.

– Định luật thứ hai : Các cấu tạo ít chung nhất bắt nguồn từ các cấu tạo chung nhất và cứ như thế tới khi các tính trạng riêng biệt nhất được thể hiện.

– Định luật thứ ba : Phôi của một con vật nhất định lúc nào cũng khác biệt với các phôi thuộc các dạng khác.

– Định luật thứ tư : Về cơ bản, phôi của một động vật bậc cao không bao giờ giống dạng trưởng thành thuộc một loài thấp hơn, mà chỉ giống với phôi của dạng này.

Sau đó S.R Đacuyn đã vận dụng công trình của Berơ để chứng minh rằng sự giống nhau của phôi các nhóm động vật khác nhau là một bằng chứng về nguồn gốc chung của chúng.

Định luật Berơ được vận dụng để xác định quan hệ họ hàng giữa các loài khác nhau : những đặc điểm giống nhau trong phôi càng nhiều và càng kéo dài trong những giai đoạn phát triển muộn của phôi chứng tỏ quan hệ họ hàng càng gần.

Nghiên cứu sự phát triển phôi của lưỡng tiêm (cá guột) A.O. Còvalepxki (1840 – 1901) cho biết loài này vừa có dấu hiệu của động vật có xương sống (dây sống, hệ tuần hoàn, hệ thần kinh) vừa có những dấu hiệu của động vật không xương sống (sự phân đốt trên cơ thể, tổ chức của cơ quan bài tiết), vì vậy lưỡng tiêm được coi là cầu nối giữa động vật không xương sống và động vật có xương sống.

I.I. Metnhicòp (1845 – 1916) nghiên cứu sự phát triển phôi của động vật đa bào thấy chúng đều trải qua các giai đoạn phôi bào (blastomera), phôi nang (blastuna), phôi vị (gastrula). Vì vậy Ông cho rằng tổ tiên của động vật đa bào là dạng tập đoàn đơn bào.

Hai nhà sinh vật người Đức là F.Muylơ (F. Muller) và E.Hêcken (E. Haeckel), dựa trên định luật Berơ và nhận xét của Đacuyn (Darwin), đã phát biểu định luật phát sinh sinh vật (1866). Hiện tượng sự phát triển cá thể lặp lại một cách rút gọn sự phát triển của loài – được phản ánh trong định luật phát sinh sinh vật, gọi là sự tổng ước (recapitulation).

– GV có thể yêu cầu HS sưu tầm tư liệu về bảng chứng giải phẫu so sánh và phôi sinh học so sánh trước hoặc sau khi học bài mới. Nếu tư liệu có trước khi học bài mới sẽ được sử dụng để minh họa hay phân tích trong khâu dạy học bài mới. Nếu tư liệu có sau bài mới thì dùng để kiểm tra.

#### **IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC**

Tiến trình bài học tập trung chủ yếu vào việc GV tổ chức các hoạt động học tập của HS thông qua việc quan sát và phân tích kênh hình từ các lệnh trong SGK. Căn cứ vào sự trả lời các lệnh của HS, GV có thể gợi mở, hướng dẫn và hoàn chỉnh các thông tin để HS nhận thức đúng đắn và ghi nhớ.

##### **1. Phân mở bài**

GV có thể đặt vấn đề : Các loài sinh vật tồn tại hiện nay có quan hệ họ hàng không ?

Khi HS trả lời "có", GV nêu tiếp : Dựa vào những bằng chứng nào để xác nhận mối quan hệ nguồn gốc giữa các loài ?

GV có thể yêu cầu HS trả lời hoặc giải đáp để vào bài.

## 2. Hướng dẫn dạy học bài mới

### a) Bằng chứng giải phẫu học so sánh

#### \* Cơ quan tương đồng

▼ GV định nghĩa cơ quan tương đồng và giải thích, sau đó yêu cầu HS thực hiện lệnh trong SGK. Thấy và trò thống nhất đáp án :

– Chi trước của các loài động vật có xương sống có các xương phân bố theo thứ tự từ trong ra ngoài là xương cánh, xương cẳng (gồm xương trụ và xương quay), các xương cổ, xương bàn và xương ngón. Tuy nhiên, các xương trong chi ở các loài đã biến đổi về chi tiết, hình dạng bên ngoài của chi rất khác nhau.

Khi nhận xét về những chi tiết khác nhau, nên đề cập ở xương bàn và xương ngón của một số loài.

– Kiểu cấu tạo giống nhau của các cơ quan tương đồng phản ánh nguồn gốc chung của chúng. Những sai khác về chi tiết là do chúng thực hiện những chức năng khác nhau.

GV có thể thuyết trình nêu vấn đề hay yêu cầu HS giải đáp :

– Vì sao nói tua cuốn của đậu Hà Lan là biến dạng của lá ? (lá kép lông chim với lá kèm ở gốc lá, các tua cuốn nằm ở vị trí của các lá chét trong lá kép lông chim).

– Căn cứ vào đâu mà biết gai xương rồng cũng là sự biến dạng của lá ? (các gai trên thân xương rồng nằm ở vị trí các lá, biến dạng thành gai, có tác dụng giảm thoát hơi nước).

GV nên chốt lại bằng đoạn cuối cùng của mục I SGK.

#### \* Cơ quan thoái hoá

GV nên nêu định nghĩa và phân tích một ví dụ, chẳng hạn sự tiêu giảm các ngón bên ở chó, bò, lợn, ngựa trong mẫu bàn chân 5 ngón hoặc di tích nhị, nhụy ở hoa đu đủ, hoa ngô.

HS đã có những ví dụ ở chương trình Sinh học các lớp dưới. Nên để các em tìm các dẫn chứng về cơ quan thoái hoá và cho biết về sự tiêu giảm chức năng của chúng.

Để đảm bảo tính đại cương của kiến thức, khi trình bày ba loại cơ quan nói trên, nên lưu ý chọn ví dụ ở cả thực vật và động vật.

*\* Cơ quan tương tự*

▼ GV yêu cầu HS làm việc với SGK để trả lời lệnh trong SGK. Sau khi trao đổi thầy và trò thống nhất đáp án :

Cơ quan tương tự (cơ quan cùng chức) là những cơ quan có nguồn gốc khác nhau nhưng đảm nhiệm những chức năng giống nhau nên có hình thái tương tự.

Để có thể khắc sâu kiến thức, GV nên giải thích hoặc nêu vấn đề để HS tham gia giải thích các ví dụ :

– Cánh côn trùng phát triển từ mặt lưng của phần ngực, cánh chim và cánh dơi là biến dạng của chi trước ; Chúng cùng thực hiện chức năng bay nên có hình dạng ngoài giống nhau.

– Chân chuột chũi và chân đế chũi có chức năng gì ? Nhận xét gì về hình dạng của chúng ?

– Câu hỏi tương tự với mang cá và mang tôm, gai cây hoàng liên và gai hoa hồng.

***b) Bằng chứng phôi sinh học so sánh***

*\* Sự giống nhau trong phát triển phôi*

▼ GV yêu cầu HS thực hiện lệnh trong SGK. Qua trao đổi thầy và trò thống nhất đáp án :

– Trong giai đoạn đầu, phôi cá, thằn lằn, thỏ, người đều có đuôi và khe mang, từ đó cho thấy chúng có chung nguồn gốc.

– Sự giống nhau trong phôi của các loài thuộc những nhóm phân loại khác nhau là một bằng chứng về nguồn gốc chung của chúng. Những đặc điểm giống nhau càng nhiều và càng kéo dài trong những giai đoạn phát triển muộn của phôi chứng tỏ quan hệ họ hàng càng gần.

– GV nên phân tích hay để HS trình bày thêm về những sai khác ở các giai đoạn muộn hơn có ý nghĩa gì về mặt xác định quan hệ họ hàng hay nguồn gốc giữa các loài.

*\* Định luật phát sinh sinh vật*

Bằng những ví dụ, GV cho biết định luật Muylơ – Hêcken đúng cho cả động vật và thực vật. Định luật này cũng có thể được vận dụng để xem xét quan hệ họ hàng giữa các loài.

### **3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức**

GV nên nhấn mạnh những vấn đề trọng tâm của bài (tự nêu hoặc yêu cầu HS trả lời) :

- Nêu được các ý như phân tóm tắt trong khung của SGK.
- Phân biệt được cơ quan tương đồng, cơ quan tương tự, cơ quan thoái hoá.

GV yêu cầu HS về nhà : ôn tập lí thuyết dựa vào câu 1, 2, 3, 4, 5 và 6 ở SGK.

### **V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI**

**Câu 1, 2.** Theo nội dung SGK.

**Câu 3.** Tương đồng và tương tự là 2 hiện tượng trái ngược nhau vì :

- Cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hoá phân li.
- Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hoá đồng quy.

**Câu 4, 5.** Theo nội dung SGK.

**Câu 6.** Các tư liệu có thể thu thập ở các sách báo, trên internet.

**Câu 7.** B.