

## **Bài 40.            LOÀI SINH HỌC VÀ CÁC CƠ CHẾ CÁCH LI**

### **I – MỤC TIÊU BÀI HỌC**

– Nêu được khái niệm loài. Trình bày được các đặc điểm của các tiêu chuẩn để phân biệt các loài thân thuộc.

– Phân biệt được các cấp độ tổ chức trong loài : cá thể, quần thể, nòi (nòi địa lí, nòi sinh thái, nòi sinh học).

– Giải thích được việc vận dụng các tiêu chuẩn để phân biệt các loài thân thuộc.

– Nêu được vai trò của các cơ chế cách li đối với quá trình tiến hoá.

– 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 minh họa về các loài trong tự nhiên.

## III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

### 1. Nội dung trọng tâm của bài

Các tiêu chuẩn phân biệt hai loài thân thuộc.

### 2. Thông tin bổ sung

– Các tiêu chuẩn phân biệt 2 loài thân thuộc :

Đây là những kiến thức mới đối với HS, GV thuyết trình, minh họa bằng ví dụ (mẫu nhồi, mẫu khô, tranh ảnh nếu sưu tầm được). Ở những chỗ có thể, nên để HS cho thêm ví dụ bằng những hiểu biết của các em.

Cần nắm vững yêu cầu của đoạn này không phải là để HS vận dụng các tiêu chuẩn trong công tác phân loại, định tên loài mà là chuẩn bị kiến thức cho bài 41 (Quá trình hình thành loài).

+ Tiêu chuẩn hình thái : dễ vận dụng nhất. Giữa 2 loài khác nhau có sự gián đoạn về một tính trạng nào đó. Giữa loài rau dền gai (thân có gai) với loài rau dền cơm (thân không có gai) không có những dạng trung gian từ ít gai đến nhiều gai. HS có thể tìm những ví dụ tương tự.

Tuy nhiên, người ta đã gặp những loài khác nhau nhưng giống nhau về hình thái, được gọi là những loài sinh đôi hay đồng sinh. Dòng muỗi Anôphen ở châu Âu có 6 loài giống nhau, chỉ khác nhau về màu sắc trứng, sinh cảnh, có đốt người hay không, có truyền bệnh sốt rét hay không. Ở chim, số loài đồng sinh chiếm tới 5%, ở thú là 10%.

+ Tiêu chuẩn địa lí, sinh thái : Đơn giản là mỗi loài có một khu vực phân bố riêng về mặt địa lí. Ngựa hoang phân bố ở vùng Trung Á, ngựa vằn sống ở châu Phi. Tuy nhiên, đối với những loài phân bố toàn cầu thì đặc trưng về địa lí không còn ý nghĩa.

Trường hợp phức tạp hơn là hai loài thân thuộc nhau có khu phân bố trùng nhau một phần hoặc hoàn toàn, trong đó mỗi loài thích nghi với những điều kiện sinh thái khác nhau. Ở bang Téchdát, Hoa Kỳ, có 40 loài ruồi giấm cùng sống trong một khu vực mà không có dạng lai.

+ Tiêu chuẩn sinh lí – hoá sinh : Prôtêin tương ứng ở các loài khác nhau được phân biệt ở một số đặc tính vật lí (giới hạn chịu nhiệt...), hoá sinh (trình tự axit amin...). Tuy nhiên, sự tổng hợp một số axit amin như histidin, arginin được thực hiện rất giống nhau ở những loài rất xa nhau, trong khi đó sự tổng hợp lizin lại diễn ra hoàn toàn khác nhau ở những loài động vật thân thuộc. Giữa các nhóm máu của người không có các dạng trung gian, song không vì thế mà người ta xem những người cùng nhóm máu là thuộc một loài.

+ Tiêu chuẩn di truyền hay cách li sinh sản : Cái cốt lõi của tiêu chuẩn này là mỗi loài có một bộ NST đặc trưng về số lượng, hình thái NST và sự phân bố gen trên NST. Giữa 2 loài khác nhau có sự cách li sinh sản, cách li di truyền, biểu hiện ở nhiều mức độ, từ khâu giao phối đến thụ tinh, phát triển của hợp tử, phát triển của con lai, khả năng sinh sản của con lai. SGK đã cho ví dụ về từng mức độ cách li này. Có thể cho những ví dụ khác.

Tiêu chuẩn di truyền thường được xem là tiêu chuẩn chủ yếu, nhất là đối với những loài giao phối. Tuy nhiên tiêu chuẩn này cũng chỉ có giá trị tương đối. Nhiều loài khác nhau không giao phối trong trạng thái tự nhiên nhưng có thể giao phối với nhau khi bắt buộc. Một số loài trong chi Vịt (*Anas*) có thể giao phối với nhau sinh những con lai hữu thụ. Ở thực vật có những trường hợp lai khác chi, khác họ.

Những điều nói trên cho thấy công việc xác định loài của các nhà phân loại học rất phức tạp. Thường phải vận dụng phối hợp nhiều tiêu chuẩn, tuy rằng trong thực tế với mỗi nhóm loài có thể vận dụng tiêu chuẩn này hay tiêu chuẩn khác là chủ yếu.

Lưu ý rằng "Các cơ chế cách li" ở đây đề cập đến những nhân tố thúc đẩy sự phân hoá của quần thể gốc trong tiến hoá nhỏ, còn tiêu chuẩn phân biệt loài nói về mức độ cách li. Phân biệt cách li sinh sản với cách li di truyền, liên quan tới mức độ phân hoá trên con đường hình thành loài mới. Ở bài này, cách li sinh sản và cách li di truyền được xếp chung vào tiêu chuẩn di truyền vì thực tế chúng liên quan đến nhau.

Những điều nói về giá trị tương đối của mỗi tiêu chuẩn trên đây là để GV tham khảo, không phải trình bày cho HS.

– Cấu trúc của loài : SGK đưa ra định nghĩa loài sinh học phản ánh cả 3 tiêu chuẩn, nhấn mạnh tiêu chuẩn di truyền đối với loài giao phối. Để vấn đề

đỡ phức tạp, SGK đã không định nghĩa "loài" ở nhóm sinh vật sinh sản vô tính, đơn tính hay tự phối.

Tri thức ngày nay cho biết loài là một tổ chức rất phức tạp. SGK chỉ trình bày 4 đơn vị : cá thể – quần thể – nòi – loài. Việc phân biệt nòi địa lí, nòi sinh thái, nòi sinh học chuẩn bị cho việc trình bày các con đường hình thành loài mới ở bài 41. Có thể cho ví dụ minh họa 3 dạng nòi nói trên hoặc kết hợp trong bài sau.

– Vai trò của cơ chế cách li là thúc đẩy quá trình phân li tính trạng, tăng cường sự phân hoá vốn gen trong quần thể gốc, làm cho quần thể gốc nhanh chóng phân li thành những quần thể mới ngày càng khác xa nhau.

– Đacuyn đã đánh giá cao vai trò của cách li địa lí trong sự hình thành loài mới.

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

### **1. Phần mở bài**

GV có thể nêu vấn đề : Đơn vị tổ chức cơ bản của sinh giới là gì ?

Sau khi thống nhất lời giải với HS, GV vào bài.

### **2. Hướng dẫn dạy học bài mới**

#### **a) Loài sinh học**

\* *Khái niệm loài sinh học*

GV nên phân tích nội hàm của các khái niệm loài sinh học, trong đó nêu ưu điểm và hạn chế của khái niệm.

\* *Các tiêu chuẩn phân biệt hai loài thân thuộc*

▼ Dựa vào mục II – 2 SGK, GV phân tích các tiêu chuẩn phân biệt hai loài thân thuộc, sau đó yêu cầu HS làm việc với SGK và giải đáp các lệnh. Qua trao đổi, thảo luận và trò chơi thống nhất lời giải :

Các gen, prôtêin tương ứng ở các loài khác nhau phân biệt nhau về số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp của các loại đơn phân (nuclêôtit, axit amin).

\* *Sơ bộ cấu trúc về loài*

▼ GV yêu cầu HS làm việc với SGK và dựa vào kiến thức ở bài 20 và Sinh học 9 để giải đáp lệnh. Qua trao đổi, thảo luận và trò chơi thống nhất lời giải :

– Đặc trưng của quần thể về di truyền : tần số tương đối của các alen, các kiểu gen, tính đa hình.

– Đặc trưng của quần thể về sinh thái : mật độ, thành phần tuổi, tỉ lệ giới tính...

GV nên hệ thống hoá các nội thông qua các đặc trưng của từng nội (có thể lập bảng).

### ***b) Các cơ chế cách li***

GV yêu cầu HS làm việc với SGK và hệ thống hoá về vai trò của các cơ chế cách li. Qua trao đổi thầy và trò thống nhất các ý cần ghi vào vở học tập , đồng thời chốt lại vai trò chung của cơ chế cách li và mối quan hệ của các cơ chế cách li cụ thể.

GV nên khai thác hình 40.2 SGK để minh hoạ các mức độ cách li tác động tới quá trình hình thành loài. Hình này phản ánh :

– Quần thể A và B có dòng gen dễ diễn ra, nghĩa là sự di – nhập gen hay trao đổi gen dễ diễn ra giữa 2 quần thể. Sự tích lũy các biến dị di truyền đã tạo nên nội A và B.

– Khi cách li địa lí xuất hiện, sự di – nhập gen hay trao đổi gen giữa hai nội ít diễn ra, nhất là với những sinh vật hạn chế về khả năng di chuyển.

– Khi cách li trước hợp tử xuất hiện, sự di – nhập gen hay trao đổi gen hiếm xảy ra và hình thành loài phụ.

– Khi cách li sau hợp tử xuất hiện, nghĩa là có sự cách li sinh sản hay di truyền, sự di – nhập gen hay trao đổi chấm dứt, đánh dấu sự xuất hiện các loài mới.

### **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 phần tóm tắt trong khung của SGK.

– Trọng tâm là các tiêu chuẩn phân biệt hai loài thân thuộc.

GV yêu cầu HS ở 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.** Theo nội dung SGK.

**Câu 2.** Việc vận dụng các tiêu chuẩn phân biệt các loài thân thuộc cần phải :

– Vận dụng phối hợp nhiều tiêu chuẩn.

– Trong thực tế với mỗi nhóm loài có thể vận dụng tiêu chuẩn này hay tiêu chuẩn khác là chủ yếu, ví dụ đối với vi sinh vật nên dựa vào tiêu chuẩn sinh hoá, còn đối với các loài động vật, thực vật trước tiên dựa vào tiêu chuẩn hình thái, sinh lí.

**Câu 3, 4, 5.** Theo nội dung SGK.

**Câu 6.** A