

QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH CÁC ĐẶC ĐIỂM THÍCH NGHI

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

– Giải thích được sự hoá đen của loài bướm sâu đo bạch dương (*Biston betularia*) ở vùng công nghiệp nước Anh và sự tăng cường sức đề kháng của sâu bọ và vi khuẩn.

– Nêu được vai trò của các quá trình đột biến, giao phối và CLTN đối với sự hình thành đặc điểm thích nghi.

– Nêu nội dung và các ví dụ minh hoạ cho các hình thức chọn lọc.

– Nêu và giải thích được hiện tượng đa hình cân bằng di truyền.

– Giải thích được vì sao các đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối, tìm ví dụ để minh hoạ.

– 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, biểu bảng đề cập tới sự thích nghi của sinh vật.

III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

1. Nội dung trọng tâm của bài

Giải thích sự hình thành đặc điểm thích nghi.

2. Thông tin bổ sung

– Chương trình Thực vật học, Động vật học, Sinh vật và môi trường ở THCS đã cung cấp nhiều ví dụ về hiện tượng thích nghi. Điểm mới trong nhiệm vụ của bài 39 là giải thích quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi thông qua một vài ví dụ điển hình.

– Để minh họa cho các hình thức chọn lọc, GV nên tham khảo các dẫn liệu ở trang 376 – 377 sách Sinh học tập I của W.D.Phillips – T.J.Chilton, NXBGD.

– Hiện tượng đa hình cân bằng nhằm giải thích sự duy trì ổn định đặc điểm thích nghi đã đạt, kết quả của chọn lọc kiên định. Trường hợp này, khác với sự hình thành đặc điểm thích nghi mới thay thế đặc điểm thích nghi cũ không còn phù hợp là kết quả của chọn lọc vận động.

– Sự hợp lí tương đối : ngay trong hoàn cảnh phù hợp, đặc điểm thích nghi cũng chỉ hợp lí tương đối. Hoa ngô thích nghi với kiểu giao phối nhờ gió, nhưng không phải cứ có gió là 50 triệu hạt phấn của mỗi cây ngô đều được gió đưa tới đầu nhụy hoa cái và đều được tham gia thụ phấn. Hoàn cảnh sống biến đổi với thời gian, cho nên có khi một đặc điểm vốn có lợi trong hoàn cảnh cũ lại trở nên bất lợi trong hoàn cảnh mới và tất yếu dạng cũ bị thay thế bằng dạng mới thích nghi hơn. HS có thể tìm ví dụ về các loài bị diệt vong trong lịch sử do không còn thích nghi trước hoàn cảnh thay đổi (sự diệt vong của quyết khổng lồ, bò sát khổng lồ...).

Quá trình đột biến không ngừng diễn ra, CLTN không ngừng tiếp diễn, cho nên sinh vật không ngừng được hoàn thiện.

– Quan niệm hiện đại về sự thích nghi đã bác bỏ quan niệm thích nghi trực tiếp với sự thay đổi ngoại cảnh của Lamarck, phát triển quan niệm của Đacuyn về vai trò của CLTN như thế nào ? Đây là mục tiêu của bài 39.

– Thuyết thích nghi trực tiếp quan niệm sự di truyền các đặc tính thu được trong đời cá thể là cơ chế của quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi. Cơ thể có khả năng thích nghi trực tiếp với ngoại cảnh bằng cách phát sinh các biến dị tương ứng. Thuyết này có những thiếu sót sau :

+ Cho rằng mọi cá thể trong loài đều phản ứng như nhau trước ngoại cảnh. Trên thực tế, quần thể giao phối là đa hình về kiểu gen, phản ứng khác nhau trước cùng một điều kiện ngoại cảnh.

+ Cho rằng biến dị luôn phù hợp với môi trường. Trên thực tế, đó chỉ là loại thường biến. Các đột biến vô hướng mới là nguồn nguyên liệu chủ yếu của CLTN. Nếu sinh vật có khả năng biến đổi phù hợp với ngoại cảnh thì mọi đặc điểm trên cơ thể phải hợp lí tuyệt đối. Trên thực tế các đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối.

+ Giải thích các đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật bằng sự đồng hoá các điều kiện môi trường hoặc bằng sự cố gắng nội tại cơ thể. Trên thực tế, có nhiều đặc điểm không thể giải thích bằng cách đó. Màu sắc nguy trang và báo

hiệu, hiện tượng bất chước ở côn trùng phải được giải thích bằng sự chọn lọc các biến dị ngẫu nhiên.

Quan niệm hiện đại phát triển quan niệm của Đacuyn về tính vô hướng của biến dị, tính đa hình của quần thể giao phối, tác dụng phân hoá và tích lũy của CLTN.

Nếu các đột biến không phát sinh từ trước và được phát tán trong vốn gen của quần thể giao phối thì khi ngoại cảnh thay đổi sinh vật sẽ bị tiêu diệt hàng loạt. Mỗi quần thể là một kho biến dị di truyền vô cùng phong phú. Khi điều kiện sống thay đổi thì trong quần thể có thể diễn ra sự biến đổi nhanh về kiểu hình bằng những thường biến hoặc bằng biểu hiện của những đột biến đã phát sinh từ trước. Thường biến chỉ có thể đáp ứng những thay đổi có mức độ của môi trường. Đột biến mới có khả năng đáp ứng những thay đổi lớn trong môi trường vì nó làm thay đổi mức phản ứng. Tuy nhiên, lúc đầu đột biến hay tổ hợp đột biến có lợi chỉ biểu hiện ở một số ít cá thể. Phải trải qua CLTN lâu dài nó mới được củng cố và tăng cường. Hơn nữa, sự hình thành một đặc điểm thích nghi thường không chỉ liên quan tới một alen nào đó mà là kết quả sự kiên định một tổ hợp gen thích nghi.

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 làm việc với SGK để giải đáp 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 và ghi nhớ.

1. Phần mở bài

GV có thể nêu vấn đề : Vì sao sinh vật lại thích nghi kì diệu với môi trường sống của nó và đưa ra một số ví dụ minh hoạ.

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

a) Giải thích sự hình thành đặc điểm thích nghi

– Sự hoá đen của các loài bướm ở vùng công nghiệp : GV thông báo, hoặc HS nghiên cứu SGK :

– Hiện tượng dạng đen thay thế dần dạng trắng trong quần thể bướm sâu đo bạch dương và những loài bướm khác ở các vùng công nghiệp nước Anh và châu Âu.

– Mối liên quan giữa màu đen của bướm *Biston betularia* với màu đen của bụi khói than từ nhà máy.

– Quan sát hình 39 SGK, nhận xét tác dụng bảo vệ của màu đen và màu trắng đối với bướm trên thân cây có bụi khói đen từ vùng thành phố công nghiệp và trên thân cây bạch dương màu trắng ở nông thôn.

▼ Qua trao đổi, thầy và trò thống nhất lời giải của lệnh :

Trong môi trường có bụi than, thể đột biến màu đen trở thành có lợi cho bướm vì chim ăn sâu khó phát hiện, vì vậy được CLTN giữ lại. Số cá thể màu đen được sống sót nhiều hơn, qua giao phối con cháu chúng ngày càng đông và thay thế dần dạng trắng.

GV nên chốt lại : Màu sắc nguy trang của bướm sâu đo bạch dương là kết quả quá trình chọn lọc thể đột biến có lợi cho bướm, đã phát sinh ngẫu nhiên trong lòng quần thể bướm chứ không phải là sự biến đổi màu sắc cơ thể bướm cho phù hợp với môi trường hoặc do ảnh hưởng trực tiếp của bụi than nhà máy.

– Tiếp theo GV giải thích sự tăng cường sức đề kháng của sâu bọ và yêu cầu HS giải thích hiện tượng quen thuốc của người bệnh. Sau đó GV hoàn chỉnh lời giải thích đó.

b) Hiện tượng đa hình cân bằng di truyền

GV giới thiệu và giải thích nguyên nhân sự đa hình cân bằng và vai trò của thể dị hợp trong quần thể.

c) Sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi

Đoạn này SGK viết cô đọng, GV nên chọn ví dụ minh họa hoặc yêu cầu HS tìm ví dụ dựa vào vốn kiến thức đã có. GV có thể nêu vấn đề :

– Có thể nói chim thích nghi hơn cá được không ? Vì sao không thể nói như vậy ?

Sau khi HS trả lời, thầy và trò thống nhất lời giải. GV nhấn mạnh ý đầu tiên của mục này.

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.
- Trọng tâm là giải thích sự hình thành đặc điểm thích nghi.

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

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

Câu 1. Dựa vào nội dung mục III – 2 SGK

Câu 2.

- Vai trò của quá trình đột biến là cung cấp nguyên liệu ban đầu cho chọn lọc.
- Vai trò của quá trình giao phối là phát tán đột biến có lợi, tạo tổ hợp gen thích nghi.
- Vai trò của quá trình CLTN làm tăng tần số của đột biến có lợi hay tổ hợp gen thích nghi.

Câu 3, 4. Theo nội dung SGK.

Câu 5. Học sinh tự suy tầm.

Câu 6. B