

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Nêu được vai trò của đột biến trong tiến hoá nhỏ.
- Giải thích được đột biến tuy thường có hại nhưng vẫn là nguyên liệu tiến hoá, trong đó đột biến gen là nguyên liệu chủ yếu.
- Nêu được vai trò di – nhập gen trong tiến hoá.

- Nêu được vai trò của quá trình giao phối không ngẫu nhiên trong tiến hoá.
- Giải thích được mỗi quần thể giao phối là một kho dự trữ biến dị di truyền vô cùng phong phú.
- 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 đột biến.

III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

1. Nội dung trọng tâm của bài

Nhân tố đột biến

2. Thông tin bổ sung

– Để xác định áp lực của quá trình đột biến làm thay đổi tần số gen là không đáng kể ta xét dưới dạng mô hình toán học sau :

Giả sử tại một lôcut có 2 alen là A và a. A đột biến thành a với tần số u tính trên số giao tử trong một thế hệ. Ví dụ, ở thế hệ xuất phát tần số tương đối của A là p_0 . Sang thế hệ thứ nhất có u alen A biến đổi thành alen a do đột biến. Tần số của A ở thế hệ này là :

$$p_1 = p_0 - up_0 = p_0(1 - u) \quad (1)$$

Sang thế hệ thứ hai, A tiếp tục đột biến thành a với tần số u. Lúc đó tần số A :

$$p_2 = p_1 - up_1 = p_1(1 - u) \quad (2)$$

Thay thế p_1 ở (2) bằng giá trị của nó như ở (1) ta có :

$$p_2 = p_0 (1 - u) (1 - u) = p_0 (1 - u)^2$$

Sau n thế hệ tần số tương đối của A sẽ là :

$$p_n = p_0 (1 - u)^n \quad (3)$$

Đại lượng u rất nhỏ so với 1 (trung bình là $10^{-6} - 10^{-4}$), cho nên biểu thức $(1 - u)^n$ có thể thay thế bằng đại lượng e^{-un} , do đó từ (3) suy ra :

$$P_n = p_0 e^{-un} \quad (4)$$

Từ (4) xác định được :

$$q_n = 1 - p_0 e^{-un}$$

Ví dụ, $u = 10^{-5}$, để làm giảm p_0 đi 1/2 phải cần số thế hệ là :

$$\frac{1}{2} p_0 = p_0 e^{-un} \rightarrow \frac{1}{2} = 1/e^{un} \rightarrow n \approx 69\,000 \text{ thế hệ}$$

– Xác suất để xuất hiện đồng thời các đột biến gen có lợi trên cùng một kiểu gen là rất thấp. Nhưng nếu các cá thể mang các đột biến riêng rẽ giao phối với nhau có thể nhanh chóng tạo ra tổ hợp chứa các đột biến hay tổ hợp gen thích nghi. Ví dụ, sự giao phối giữa các cá thể mang các kiểu gen $a_1 a_2 b_1 b_1$ và $a_1 a_1 b_1 b_2$ sẽ tạo tổ hợp gen thích nghi $a_2 a_2 b_2 b_2$ chỉ sau 2 thế hệ.

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. Phân mở bài

GV có thể hệ thống các loại biến dị di truyền (đột biến, biến dị tổ hợp) hoặc yêu cầu HS cho biết các loại biến dị làm nguyên liệu cho quá trình tiến hoá.

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

a) Đột biến

GV nên giải thích vì sao áp lực của nó không đáng kể trong việc làm thay đổi tần số tương đối của các alen.

▼ GV yêu cầu làm việc với SGK để giải đáp lệnh trong SGK. Qua trao đổi thầy và trò đi đến thống nhất lời giải :

– Giá trị thích nghi của một đột biến có thể thay đổi tùy sự tương tác trong từng tổ hợp gen, tùy sự thay đổi của môi trường.

– Phần lớn alen đột biến là alen lặn, khi ở thể dị hợp không biểu hiện thành kiểu hình, thường biểu hiện khi ở thể đồng hợp.

– Đột biến gen phổ biến hơn đột biến NST, nói chung ít ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức sống và sự sinh sản của cơ thể so với đột biến NST.

b) Di – nhập gen

GV nên phân tích kĩ và đưa ra ví dụ để minh hoạ khái niệm di – nhập gen. Đặc biệt là nên nhấn mạnh vai trò của di nhập gen vừa làm thay đổi tần số alen đáng kể, vừa làm phong phú vốn gen của quần thể.

c) Giao phối không ngẫu nhiên

▼ GV yêu cầu HS làm việc với SGK để giải đáp lệnh. Qua trao đổi, thầy và trò thống nhất lời giải :

– Trong quá trình phân li qua các thế hệ ở các quần thể giao phối không ngẫu nhiên của thể dị hợp, tỉ lệ các alen được chia đều cho các thể đồng hợp trội và lặn, do đó tần số alen không thay đổi.

GV nên giải thích thêm giao phối ngẫu nhiên tuy không phải là nhân tố tiến hoá nhưng cũng có vai trò quan trọng đối với tiến hoá.

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 đột biến.

GV yêu cầu HS về nhà :

– Ôn tập lí thuyết dựa vào câu 1, 2, 3, 4 và 5 ở SGK.

– Đọc mục "Em có biết".

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

Câu 1. Theo nội dung SGK.

Câu 2. Xem SGK.

Câu 3, 4. Theo nội dung SGK.

Câu 5. C