

## ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG LÊN SỰ BIỂU HIỆN CỦA GEN

### I – MỤC TIÊU

Sau khi học xong bài này, học sinh cần :

- Giải thích được mối quan hệ giữa kiểu gen và môi trường trong việc hình thành kiểu hình.
- Giải thích được thế nào là mức phản ứng và cách xác định mức phản ứng.
- Rèn luyện kỹ năng nghiên cứu khoa học : quan sát thu thập số liệu, đưa ra giả thuyết, làm thí nghiệm chứng minh để chấp nhận hay bác bỏ giả thuyết đã nêu.

### II – PHƯƠNG TIỆN DẠY VÀ HỌC

- Tranh phóng to hình 13 SGK.
- Các tranh ảnh và các tư liệu dạy học khác mà giáo viên có thể sưu tầm được, đặc biệt là những tranh ảnh có thể tìm kiếm được về các sinh vật ở địa phương.

### III – GỢI Ý NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

#### 1. Những điều cần lưu ý

– Trọng tâm của bài cần tập trung làm sáng tỏ mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình cũng như khái niệm về mức phản ứng. Để làm rõ được nội dung này, trước hết giáo viên cần cho học sinh hiểu mối quan hệ giữa gen và tính trạng ra sao để rồi từ đó hiểu được điều kiện môi trường bên trong cơ thể cũng như môi trường bên ngoài cơ thể có thể ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gen như thế nào.

– Về phương pháp dạy học : Có thể áp dụng phương pháp nêu vấn đề để học sinh trao đổi thảo luận sau đó giáo viên bổ sung kiến thức và hướng dẫn học sinh rèn luyện các kỹ năng phân tích suy luận.

#### 2. Nội dung và phương pháp

##### *a) Mục I : Mối quan hệ giữa gen và tính trạng*

Phần này học sinh đã được học qua ở những bài đầu trong phần di truyền phân tử nên giáo viên để học sinh đọc nhằm ôn lại kiến thức và liên hệ với kiến thức sẽ học ở phần sau của bài.

### ***b) Mục II : Sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường***

Các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến sự biểu hiện gen có thể rất nhiều. Tuy nhiên, SGK chỉ nêu một số mang tính đại diện. Có 2 loại yếu tố môi trường : bên ngoài và bên trong cơ thể sinh vật. Ví dụ, yếu tố môi trường bên trong cơ thể là nhiệt độ phân bố ở các vùng khác nhau của cơ thể là khác nhau (ví dụ 1 SGK). Yếu tố môi trường bên ngoài cơ thể như độ pH của đất (ví dụ 2 SGK).

*Gợi ý trả lời lệnh :* Chúng ta biết rằng nhiệt độ cao có thể ảnh hưởng đến hoạt tính của enzym tham gia vào điều hoà biểu hiện gen. Nhiệt độ cao làm biến tính prôtêin đặc biệt là một số loại mẫn cảm với nhiệt độ. Khi enzym bị mất chức năng (biến tính) do nhiệt độ cao thì có thể melanin sẽ không được tổng hợp nên lông có màu trắng.

Giáo viên có thể gợi ý cho học sinh tìm thêm các ví dụ về các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gen như lệnh nêu trong SGK.

### ***c) Mục III : Mức phản ứng của kiểu gen***

Một điều nữa cần làm cho học sinh thấy rõ là chúng ta không thể xác định được mức phản ứng của một kiểu gen của một con vật nếu không có biện pháp nhân bản được kiểu gen này thành rất nhiều cá thể khác nhau. Đối với con người chẳng hạn, hiện nay chúng ta không thể xác định được mức phản ứng cho bất kì tính trạng nào.

*Gợi ý trả lời lệnh :* Giáo viên có thể gợi ý để học sinh thảo luận theo hướng sau : Nếu trồng cả cánh đồng lớn một giống thì khi điều kiện thời tiết khí hậu thay đổi sẽ gặp những bất lợi gì ? Liệu có giống nào thích hợp với tất cả mọi điều kiện thời tiết, chống chịu được mọi loại sâu bệnh ? Nếu trồng chỉ một giống lúa thì bà con nông dân sẽ lâm vào tình trạng "được ăn cả, ngã về không". Chúng ta rất khó có thể dự đoán được diễn biến của điều kiện khí hậu thời tiết cũng như dịch bệnh, vì thế để đảm bảo khỏi mất trắng, tốt nhất nên trồng nhiều loại giống lúa để khi thời tiết có thay đổi ít nhất cũng có được một vài giống cho thu hoạch.

Đưa ra hoạt động này, SGK muốn học sinh hiểu mặc dù kiểu gen có thể phản ứng với các điều kiện môi trường khác nhau nhưng mỗi kiểu gen luôn chỉ có thể cho ra kiểu hình tối ưu (trong trường hợp này là năng suất lúa) trong một môi trường nhất định. Bằng cách này, học sinh phải chủ động liên hệ giữa kiến thức lí thuyết với thực tế. Mặc dù, khi đề cập đến mức phản ứng, chúng ta chỉ nói tới mức

phản ứng của từng kiểu gen riêng biệt, nhưng trên thực tế từ mức phản ứng của từng kiểu gen, người ta có thể suy ra mức phản ứng trung bình của cả một quần thể (giống) và điều này sẽ đem lại những ứng dụng thực tiễn nhất định trong sản xuất nông nghiệp.

### **3. Củng cố kiến thức**

Cuối bài giáo viên có thể đưa ra các câu hỏi hoặc tình huống để học sinh vận dụng kiến thức vào giải quyết các vấn đề thực tiễn như :

Tại sao cũng mang gen gây bệnh nhưng có người thì bị bệnh có người lại không bị bệnh hoặc bị bệnh rất nhẹ ?

## **IV – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI**

**Câu 1 :** Mức phản ứng của một kiểu gen là tập hợp các kiểu hình của kiểu gen đó tương ứng với các môi trường khác nhau.

**Câu 2 :** Muốn nghiên cứu mức phản ứng của một kiểu gen nào đó ở động vật ta cần phải tạo ra một loạt các con vật có cùng một kiểu gen rồi cho chúng sống ở các môi trường khác nhau. Việc tạo ra các con vật có cùng kiểu gen có thể được tiến hành bằng cách nhân bản vô tính hoặc chia một phôi thành nhiều phôi nhỏ rồi cho vào tử cung của các con mẹ khác nhau để tạo ra các con con.

**Câu 3 :** Nói cô ấy được mẹ truyền cho tính trạng "má lúm đồng tiền" thực ra là không hoàn toàn chính xác. Mẹ chỉ truyền cho con thông tin quy định việc hình thành nên tính trạng "má lúm đồng tiền" dưới dạng trình tự các nuclêôtit xác định (alen) mà không truyền cho con tính trạng đã có sẵn.

**Câu 4 :** Mỗi giống cây trồng đều đòi hỏi một loạt các điều kiện môi trường thích hợp. Việc giống ngô lai không cho thu hoạch hoặc năng suất quá thấp so với yêu cầu có thể là do chúng được gieo trồng trong điều kiện thời tiết không thích hợp.