

BÀI 13: ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG LÊN SỰ BIỂU HIỆN CỦA GEN

I. *Mối quan hệ giữa gen và tính trạng:*

Gen (ADN) → mARN → Prôtêin → tính trạng

- Quá trình biểu hiện của gen qua nhiều bước nên có thể bị nhiều yếu tố môi trường bên trong cũng như bên ngoài chi phối

II. *Sự tương tác giữa KG và MT*

1) Ví dụ: (SGK)

2) Giải thích:

- Tại các tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ thấp hơn nên có khả năng tổng hợp được sắc tố melanin làm cho lông màu đen

- Các vùng khác của cơ thể có nhiệt độ cao hơn không tổng hợp melanin nên lông màu trắng

→ Nếu làm giảm nhiệt độ thì vùng lông trắng sẽ chuyển sang màu đen

3) Kết luận:

- Môi trường có thể ảnh hưởng đến sự biểu hiện của kiểu gen

- Kiểu hình được tạo thành do sự tương tác giữa kiểu gen với môi trường.

III. *Mức phản ứng của kiểu gen*

1. Khái niệm

- Tập hợp các kiểu hình của cùng 1 kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau gọi là mức phản ứng của 1 kiểu gen

2. Đặc điểm:

- Mức phản ứng do gen quy định. Có 2 loại mức phản ứng: mức phản ứng rộng và mức phản ứng hẹp. Mức phản ứng càng rộng sinh vật càng dễ thích nghi

- Mức phản ứng rộng phụ thuộc nhiều vào môi trường. Tính trạng số lượng (năng suất, khối lượng..) thường là tính trạng có mức phản ứng rộng,

- Mức phản ứng hẹp phụ thuộc nhiều vào kiểu gen. Tính trạng chất lượng (tỷ lệ bơ, sữa,..) thường có mức phản ứng hẹp,.

3. Phương pháp xác định mức phản ứng: Tạo ra các cá thể sinh vật có cùng 1 kiểu gen.

Ví dụ: đối với cây sinh sản sinh dưỡng : cắt đồng loạt cành của cùng 1 cây đem trồng trong điều kiện môi trường khác nhau và theo dõi đặc điểm của chúng.

4. Sự mềm dẻo về kiểu hình (*thường biến*)

* Là hiện tượng kiểu hình của một cơ thể có thể thay đổi trước những điều kiện môi trường khác nhau

- Mức độ mềm dẻo về kiểu hình phụ thuộc vào kiểu gen
- Mỗi kiểu gen chỉ có thể điều chỉnh kiểu hình của mình trong 1 phạm vi nhất định
- Giúp sinh vật thích nghi với những thay đổi của môi trường

PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Kiểu hình của cơ thể là kết quả của

- A.** Sự tương tác giữa kiểu gen với môi trường
- B.** Sự phát sinh các biến dị tổ hợp
- C.** Quá trình phát sinh đột biến
- D.** Sự truyền đạt những tính trạng của bố mẹ cho con cái.

Câu 2. Mức phản ứng là

- A.** Khả năng sinh vật có thể phản ứng trước những điều kiện bất lợi của môi trường.
- B.** Mức độ biểu hiện kiểu hình trước những điều kiện môi trường khác nhau.
- C.** Khả năng biến đổi của sinh vật trước sự thay đổi của môi trường.
- D.** Tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau.

Câu 3. Yếu tố qui định mức phản ứng của cơ thể là

- A.** Thời kì phát triển.
- B.** Kiểu gen của cơ thể
- C.** Điều kiện môi trường
- D.** Thời kì sinh trưởng

Câu 4. Tính trạng có mức phản ứng rộng thường là những tính trạng

- A.** Số lượng
- B.** Chất lượng
- C.** Trội, lặn không hoàn toàn.
- D.** Trội, lặn hoàn toàn.

Câu 5. Tính trạng được xác định trực tiếp bởi

- A.** Kiểu gen
- B.** Gen

C. Prôtêin.

D. Kiểu hình

Câu 6. Cây hoa cẩm tú cầu có cùng một kiểu gen nhưng khi trồng trong môi trường đất có pH khác nhau thì sẽ cho hoa có màu khác nhau. Màu sắc hoa phụ thuộc vào

- A.** nhiệt độ **B.** độ pH của đất **C.** môi trường đất **D.** loại đất

Câu 7. Thường biến hay sự mềm dẻo kiểu hình là gì ?

- A.** Là những biến đổi đồng loạt về kiểu gen.
B. Là những biến đổi đồng loạt về kiểu gen do tác động của môi trường.
C. Là khả năng biến đổi đồng loạt về kiểu hình của cùng kiểu gen trước các điều kiện môi trường khác nhau.
D. Là những biến đổi đồng loạt về kiểu gen tạo ra cùng kiểu hình.

Câu 8. Tính chất của thường biến là gì ?

- A.** Đồng loạt, định hướng, không di truyền.
B. Định hướng, di truyền.
C. Đột ngột, không di truyền.
D. Đồng loạt, không di truyền.

Câu 9. Trong nông nghiệp hiện đại thì giống, năng suất và kỹ thuật và môi trường yếu tố nào quan trọng nhất?

- A.** Giống. **B.** Năng suất.
C. Kỹ thuật. **D.** Môi trường.

Câu 10. Cho các phát biểu sau đây về mức phản ứng:

- (1) Mức phản ứng là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với điều kiện môi trường.
(2) Mức phản ứng là kết quả sự tự điều chỉnh của kiểu hình trong giới hạn tương ứng với môi trường.
(3) Tính trạng số lượng có mức phản ứng rộng, tính trạng chất lượng có mức phản ứng hẹp.
(4) Mức phản ứng do môi trường quy định, không di truyền.

Hãy đánh giá tính chính xác của các phát biểu trên.

- A.** (1) sai, (2) đúng, (3) sai, (4) đúng

B. (1) sai, (2) đúng, (3) sai, (4) sai

C. (1) đúng, (2) sai, (3) đúng, (4) sai

D. (1) đúng, (2) sai, (3) sai, (4) đúng

Câu 11: Giống lúa X khi trồng ở đồng bằng Bắc Bộ cho năng suất 8 tấn/ha, ở vùng Trung Bộ cho năng suất 6 tấn/ha, ở đồng bằng sông Cửu Long cho năng suất 10 tấn/ha. Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng,... thay đổi đã làm cho kiểu gen của giống lúa X bị thay đổi theo.

B. Giống lúa X có nhiều mức phản ứng khác nhau về tính trạng năng suất.

C. Năng suất thu được ở giống lúa X hoàn toàn do môi trường sống quy định.

D. Tập hợp tất cả các kiểu hình thu được về năng suất (6 tấn/ha, 8 tấn/ha, 10 tấn/ha,...) được gọi là mức phản ứng của kiểu gen quy định tính trạng năng suất của giống lúa X.

Câu 12: Trong điều kiện không xảy ra đột biến, khi nói về mức phản ứng của kiểu gen, phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Các cá thể con sinh ra bằng hình thức sinh sản sinh dưỡng luôn có mức phản ứng khác với cá thể mẹ.

B. Các tính trạng số lượng thường có mức phản ứng rộng còn các tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng hẹp.

C. Các cá thể thuộc cùng một giống thuần chủng có mức phản ứng giống nhau.

D. Mức phản ứng là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau.

Câu 13: Cho các bước sau:

(1) Tạo ra các cây có cùng một kiểu gen.

(2) Tập hợp các kiểu hình thu được từ những cây có cùng kiểu gen.

(3) Trồng các cây có cùng kiểu gen trong những điều kiện môi trường khác nhau.

Để xác định được mức phản ứng của một kiểu gen ở thực vật cần tiến hành các bước lần lượt như sau:

A. (1) → (2) → (3).

B. (1) → (3) → (2).

C. (3) → (1) → (2).

D. (2) → (1) → (3).

Câu 14: Giống thỏ Himalaya có bộ lông trắng muốt trên toàn thân, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông đen. Tại sao các tế bào của cùng một cơ thể, có cùng một kiểu gen nhưng lại biểu hiện màu lông khác nhau ở các bộ phận khác nhau của cơ thể? Để lí giải hiện tượng này, các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm: cạo phần lông trắng trên lưng thỏ và buộc vào đó cục nước đá; tại vị trí này lông mọc lên lại có màu đen. Từ kết quả của thí nghiệm trên, có bao nhiêu kết luận đúng trong các kết luận sau đây?

(1) Các tế bào ở vùng thân có nhiệt độ cao hơn các tế bào ở các đầu mút cơ thể nên các gen quy định tổng hợp sắc tố melanin không được biểu hiện, do đó lông có màu trắng.

(2) Gen quy định tổng hợp sắc tố melanin biểu hiện ở điều kiện nhiệt độ thấp nên các vùng đầu mút của cơ thể lông có màu đen.

(3) Nhiệt độ đã ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gen quy định tổng hợp sắc tố melanin.

(4) Khi buộc cục nước đá vào vùng lông bị cạo, nhiệt độ giảm đột ngột làm phát sinh đột biến gen ở vùng này làm cho lông mọc lên có màu đen.

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

kiểu gen tương ứng với những thay đổi của ngoại cảnh đều di truyền được.

Câu 15: Trong các ví dụ sau, có bao nhiêu ví dụ về thường biến?

(1) Cây bàng rụng lá về mùa đông, sang xuân lại đâm chồi nảy lộc.

(2) Một số loài thú ở xứ lạnh, mùa đông có bộ lông dày màu trắng, mùa hè có bộ lông thưa màu vàng hoặc xám.

(3) Người mắc hội chứng Đào thường thấp bé, má phệ, khe mắt xếch, lưỡi dày.

(4) Các cây hoa cẩm tú cầu có cùng kiểu gen nhưng sự biểu hiện màu hoa lại phụ thuộc vào độ pH của môi trường đất.

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2
