

Bài 10

MỐI QUAN HỆ GIỮA KIỂU GENE, MÔI TRƯỜNG VÀ KIỂU HÌNH



I. Tương tác giữa kiểu gene và môi trường

Giống hoa đỏ thuần chủng (AA)



20°C



35°C



20°C

Tương tác giữa kiểu gene và môi trường là ảnh hưởng của môi trường lên sự biểu hiện thành của 1.

Giống hoa trắng thuần chủng (aa)



20°C



35°C



20°C

Ảnh hưởng của nhiệt độ đến màu sắc của hoa liên hình (*Primula sinensis*)



I. Tương tác giữa kiểu gene và môi trường

- Tính trạng :

+ Một kiểu gene thường biểu hiện thành một kiểu hình do không bị ảnh hưởng bởi môi trường.

+ Một số tính trạng đơn gene có thể chịu ảnh hưởng của môi trường, dẫn đến kiểu gene có thể biểu hiện thành các kiểu hình khác nhau ở các môi trường khác nhau

1. Hình dạng hạt



Tron



Nhăn



Vàng



Xanh



Tím



Trắng



I. Tương tác giữa kiểu gene và môi trường

- Tính trạng

chịu sự ảnh hưởng đáng kể của yếu tố môi trường và có mức biến dị cao => một kiểu gene quy định tính trạng đa gene có thể biểu hiện thành các kiểu hình khác nhau ở các môi trường khác nhau

Ví dụ: Các tính trạng số lượng như khối lượng hoặc chiều cao cơ thể, sản lượng trứng, sữa, năng suất hạt,...



I. Tương tác giữa kiểu gene và môi trường

Giống hoa đỏ thuần chủng (AA)



20°C



35°C



20°C

Giống hoa trắng thuần chủng (aa)



20°C



35°C



20°C

Ảnh hưởng của nhiệt độ đến màu sắc của hoa liên hình
(*Primula sinensis*)

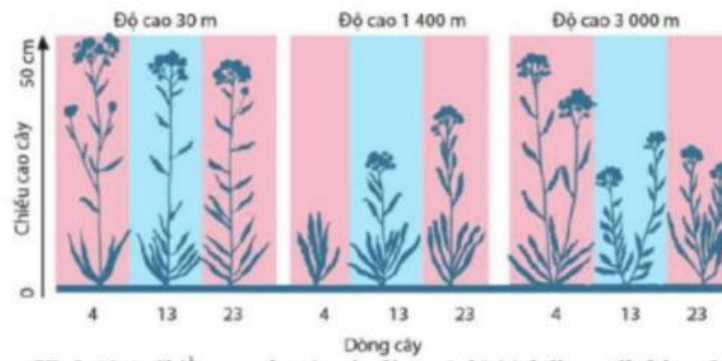
- : sự biến đổi kiểu hình của cùng 1 kiểu gen trước môi trường khác nhau.

- Đặc điểm:

+ Chỉ liên quan đến biến đổi về bị chi phối bởi môi trường sống, không liên quan đến biến đổi nên

+ Cho thấy sinh vật trước những thay đổi có tính ngắn hạn hoặc theo chu kì của môi trường

II. Mức phản ứng



Hình 10.4. Chiều cao cây của các dòng cỏ thi (*Achillea millefolium* L.) khi được trồng ở các độ cao khác nhau

1. Khái niệm

- **Khái niệm:** là tập hợp kiểu hình của các cá thể có cùng một kiểu gene tương ứng với phạm vi biến đổi các điều kiện môi trường sống khác nhau

II. Mức phản ứng

Mức phản ứng có di truyền không? Vì sao?



pH = 6,5



pH > 7



pH = 4,5 - 5,5

2. Bản chất di truyền của mức phản ứng

- mang thông tin di truyền, thông qua phiên mã tạo ra và dịch mã tạo ra cấu thành protein.
- thực hiện chức năng và biểu hiện thành kiểu hình của mỗi tính trạng.
- quy định ở sinh vật, từ đó quy định mức phản ứng. Nói cách khác, mức phản ứng có bản chất di truyền được di truyền qua các thế hệ ở sinh vật.

III. Ứng dụng thực tiễn của thường biến và mức phản ứng



GIỐNG LÚA OMCS2000

Chăm sóc tốt

NS: 6-8 tấn/ha
(KH1)

Chăm sóc bình thường

NS: 4-5 tấn/ha
(KH2)

Chăm sóc kém

NS: 2-3 tấn/ha
(KH3)



Người mang gene bệnh phenylketonuria (do rối loạn chuyển hoá phenylalanine) nếu có chế độ ăn giảm phenylalanine từ khi sinh ra không biểu hiện kiểu hình bệnh



Giống lợn ngoại Landrace nặng tối đa 80 -100 kg
Giống lợn i nặng tối đa 40 – 50 kg

- Thường biến áp dụng trong chăn nuôi, trồng trọt để đạt được năng suất tối đa (*Áp dụng đúng quy trình kĩ thuật có thể giúp tăng năng suất, tăng chất lượng sản phẩm của cùng một loại giống cây trồng hoặc vật nuôi*).
- Các yếu tố môi trường như chế độ dinh dưỡng, chăm sóc y tế,... có thể tác động tích cực đối với sự biểu hiện kiểu hình của kiểu gene gây bệnh.
- Mức phản ứng được áp dụng trong việc đánh giá được khả năng di truyền của những biến dị ở sinh vật và được ứng dụng trong chọn tạo giống.

Bê sinh đôi



- ✓ Chế độ dinh dưỡng bình thường
- ✓ Cân nặng: < 350kg
- ✓ Sản lượng sữa trong năm: 3800kg
- ✓ Tỷ lệ bơ trong sữa: 3,4%

Tính trạng số lượng: có mức phản ứng rộng → đầu tư vào biện pháp kỹ thuật



- ✓ Chế độ dinh dưỡng tốt
- ✓ Cân nặng: 500 kg
- ✓ Sản lượng sữa trong năm: 8000kg
- ✓ Tỷ lệ bơ trong sữa: 3,45%

Tính trạng chất lượng: có mức phản ứng hẹp → đầu tư vào chọn giống.

Màu của tắc kè hoa thay đổi theo nền môi trường



KH1



KH2



KH3

Bổ sung: PHÂN BIỆT GIỮA THƯỜNG BIẾN – ĐỘT BIẾN

Điểm phân biệt	Thường biến	Đột biến
Ví dụ		
Bản chất		
Nguyên nhân		
Đặc điểm		
Ý nghĩa		