

ÔN TẬP SINH HỌC 12 (TUẦN 17, 18)

BÀI 16-17. CẤU TRÚC DI TRUYỀN CỦA QUẦN THỂ

A. PHÂN LÝ THUYẾT

1. MỘT SỐ KHÁI NIỆM

- Quần thể là một tập hợp các cá thể cùng loài, cùng sống trong một khoảng không gian và thời gian xác định, có khả năng sinh sản ra thế hệ sau hữu thụ. Theo di truyền học, quần thể được chia thành quần thể giao phối (ngẫu phối) và quần thể tự phối.

- Mỗi QT được đặc trưng bởi vốn gen, bao gồm toàn bộ các alen của tất cả các gen trong QT.

- Tần số tương đối kiểu gen được xác định bằng tỉ số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể trong QT.

- Tần số tương đối alen được tính bằng tỉ lệ giữa số alen được xét trên tổng số alen thuộc một locut trong QT hay bằng tỉ lệ phần trăm số giao tử mang alen đó trong tổng số giao tử của QT.

2. QUẦN THỂ TỰ PHỐI

- QT tự phối điển hình là các quần thể thực vật tự thụ phấn, động vật lưỡng tính tự thụ tinh.

- Quá trình tự phối làm cho cấu trúc di truyền của QT biến đổi theo hướng giảm dần tỉ lệ dị hợp tử và tăng dần tỉ lệ đồng hợp tử nhưng không làm thay đổi tần số tương đối của các alen.

3. QUẦN THỂ GIAO PHỐI

3.1. Khái niệm

QT giao phối là đơn vị sinh sản, đơn vị tồn tại của loài trong tự nhiên. Quá trình giao phối ngẫu nhiên là nguyên nhân làm cho QT đa hình về kiểu gen dẫn đến đa hình về kiểu hình (tạo ra vô số các biến dị tổ hợp).

3.2. Định luật Hacđi – Vanbec

- Nội dung định luật: ở những điều kiện nhất định thì trong lòng quần thể giao phối, tần số tương đối các alen của mỗi gen có khuynh hướng duy trì không đổi qua các thế hệ (cân bằng).

- Cấu trúc di truyền của QT ở trạng thái cân bằng như sau: $p^2 AA + 2pq Aa + q^2 aa = 1$

- Điều kiện nghiệm đúng: phải là quần thể giao phối tự do, số lượng cá thể trong quần thể phải lớn, các giao tử đều có sức sống và khả năng thụ tinh như nhau, không có đột biến, chọn lọc tự nhiên, biến động di truyền và di nhập gen.

- Ý nghĩa của định luật: không chỉ giải thích về sự ổn định qua thời gian của những quần thể trong tự nhiên mà còn cho phép xác định được tần số tương đối của các alen, các kiểu gen trong quần thể, có ý nghĩa đối với y học và chọn giống.

* PHẦN CÔNG THỨC

1. Xác định cấu trúc di truyền của quần thể

Cho quần thể có cấu trúc di truyền là: $d AA + h Aa + r aa$

$$P(A) = d + \frac{h}{2} \text{ và } q(a) = r + \frac{h}{2}; pA + qa = 1$$

- Cấu trúc di truyền của quần thể **tự phối** qua n thế hệ được xác định bằng công

$$\text{thức sau: } AA = d + \frac{h(1 - \frac{1}{2^n})}{2}, \quad Aa = \frac{h}{2^n}, \quad aa = r + \frac{h(1 - \frac{1}{2^n})}{2}.$$

- Cấu trúc di truyền của quần thể **ngẫu phối**:

$$(pA, qa) \text{ ♂} \times (pA, qa) \text{ ♀} \Rightarrow p^2 AA + 2pq Aa + q^2 aa \quad (1)$$

+ Nếu $p^2 \cdot q^2 = \left(\frac{2pq}{2}\right)^2 \Rightarrow$ QT cân bằng \rightarrow Tần số alen và thành phần kiểu gen không đổi.

+ Nếu $p^2 \cdot q^2 \neq \left(\frac{2pq}{2}\right)^2 \Rightarrow$ QT chưa cân bằng \rightarrow Dựa vào cấu trúc di truyền của quần thể (1) xác định $pA, qa \rightarrow$ cho ngẫu phối lại

B. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Đặc điểm nào dưới đây về quần thể là **không** đúng?

- A. Quần thể có thành phần kiểu gen đặc trưng và ổn định.
- B. Quần thể là một cộng đồng lịch sử phát triển chung.
- C. Quần thể là một tập hợp ngẫu nhiên và nhất thời các cá thể.
- D. Quần thể là đơn vị sinh sản của loài trong tự nhiên.

Câu 2: Tất cả các alen của các gen trong quần thể tạo nên

- A. vốn gen của quần thể.
- B. kiểu gen của quần thể.
- C. kiểu hình của quần thể.
- D. thành phần kiểu gen của quần thể

Câu 3: Với 2 alen A và a, bắt đầu bằng một cá thể có kiểu gen Aa, ở thế hệ tự thụ phân thứ n , kết quả sẽ là:

$$\begin{aligned} \text{A. } AA = aa &= \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n}{2}; Aa = \left(\frac{1}{2}\right)^n. & \text{B. } AA = aa &= 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2; Aa = \left(\frac{1}{2}\right)^2. \\ \text{C. } AA = Aa &= \left(\frac{1}{2}\right)^n; aa = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2. & \text{D. } AA = Aa &= 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n; aa = \left(\frac{1}{2}\right)^n. \end{aligned}$$

Câu 4: Tần số tương đối của một alen được tính bằng:

- A. tỉ lệ % các kiểu gen của alen đó trong quần thể.
- B. tỉ lệ % số giao tử của alen đó trong quần thể.
- C. tỉ lệ % số tế bào lưỡng bội mang alen đó trong quần thể.
- D. tỉ lệ % các kiểu hình của alen đó trong quần thể.

Câu 5: Số cá thể dị hợp ngày càng giảm, đồng hợp ngày càng tăng biểu hiện rõ nhất ở:

- A. quần thể giao phối có lựa chọn.
- B. quần thể tự phối và ngẫu phối.
- C. quần thể tự phối.
- D. quần thể ngẫu phối.

Câu 6: Nếu xét một gen có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường thì số loại kiểu gen tối đa trong một quần thể ngẫu phối là:

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 7: Trong quần thể tự phối, thành phần kiểu gen của quần thể có xu hướng

- A. tăng tỉ lệ thể dị hợp, giảm tỉ lệ thể đồng hợp.
B. duy trì tỉ lệ số cá thể ở trạng thái dị hợp tử.
C. phân hoá đa dạng và phong phú về kiểu gen.
D. phân hoá thành các dòng thuần có kiểu gen khác nhau.

Câu 8: Sự tự phối xảy ra trong quần thể giao phối sẽ làm

- A. tăng tốc độ tiến hoá của quần thể
B. tăng biến dị tổ hợp trong quần thể.
C. tăng tỉ lệ thể đồng hợp, giảm tỉ lệ thể dị hợp.
D. tăng sự đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.

Câu 9: Cấu trúc di truyền của quần thể ban đầu : $0,2 AA + 0,6 Aa + 0,2 aa = 1$. Sau 2 thế hệ tự phối thì cấu trúc di truyền của quần thể sẽ là:

- A. $0,35 AA + 0,30 Aa + 0,35 aa = 1$.
B. $0,425 AA + 0,15 Aa + 0,425 aa = 1$.
C. $0,25 AA + 0,50 Aa + 0,25 aa = 1$.
D. $0,4625 AA + 0,075 Aa + 0,4625 aa = 1$.

Câu 10: Đặc điểm về cấu trúc di truyền của một quần thể tự phối trong thiên nhiên như thế nào?

- A. Có cấu trúc di truyền ổn định.
B. Các cá thể trong quần thể có kiểu gen đồng nhất.
C. Phần lớn các gen ở trạng thái đồng hợp.
D. Quần thể ngày càng thoái hoá.

Câu 11: Tần số của một loại kiểu gen nào đó trong quần thể được tính bằng tỉ lệ giữa:

- A. số lượng alen đó trên tổng số alen của quần thể.
B. số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số alen của quần thể.
C. số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể của quần thể.
D. số lượng alen đó trên tổng số cá thể của quần thể.

Câu 12: Giả sử ở một quần thể sinh vật có thành phần kiểu gen là $dAA : hAa : raa$ (với $d + h + r = 1$). Gọi p, q lần lượt là tần số của alen A, a ($p, q \geq 0 ; p + q = 1$). Ta có:

- A. $p = d + \frac{h}{2} ; q = r + \frac{h}{2}$ B. $p = r + \frac{h}{2} ; q = d + \frac{h}{2}$
C. $p = h + \frac{d}{2} ; q = r + \frac{d}{2}$ D. $p = d + \frac{h}{2} ; q = h + \frac{d}{2}$

Câu 13: Một quần thể có TPKG: $0,6AA + 0,4Aa = 1$. Tỉ lệ cá thể có kiểu gen aa của quần thể ở thế hệ sau khi tự phối là

- A. 0,7AA: 0,2Aa: 0,1aa B. 0,25AA: 0,5Aa: 0,25aa
C. 0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa D. 0,6AA: 0,4Aa

Câu 14: Một quần thể có TPKG: $0,6AA + 0,4Aa = 1$. Tỉ lệ cá thể có kiểu gen aa của quần thể ở thế hệ sau khi cho tự phối là

- A. 50% B. 20% C. 10% D. 70%

Câu 15: Một quần thể có cấu trúc di truyền $0,04 AA + 0,32 Aa + 0,64 aa = 1$. Tần số tương đối của alen A, a lần lượt là:

- A. 0,3 ; 0,7 B. 0,8 ; 0,2 C. 0,7 ; 0,3 D. 0,2 ; 0,8

Câu 16: Điều nào sau đây về quần thể tự phối là **không** đúng?

- A. Quần thể bị phân dần thành những dòng thuần có kiểu gen khác nhau.
B. Sự chọn lọc không mang lại hiệu quả đối với con cháu của một cá thể thuần chủng tự thụ phấn.
C. Số cá thể đồng hợp tăng, số cá thể dị hợp giảm.
D. Quần thể biểu hiện tính đa hình.

Câu 17: Vốn gen của quần thể là gì?

- A. Là tập hợp của tất cả các alen của tất cả các gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.
B. Là tập hợp của tất cả các gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.
C. Là tập hợp của tất cả các kiểu gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.
D. Là tập hợp của tất cả các kiểu hình trong quần thể tại một thời điểm xác định.

Câu 18: Phát biểu nào dưới đây là **đúng** đối với quần thể tự phối?

- A. Tần số tương đối của các alen không thay đổi nhưng tỉ lệ dị hợp giảm dần, tỉ lệ đồng hợp tăng dần qua các thế hệ.
B. Tần số tương đối của các alen không thay đổi nên không ảnh hưởng gì đến sự biểu hiện kiểu gen ở thế hệ sau.
C. Tần số tương đối của các alen bị thay đổi nhưng không ảnh hưởng gì đến sự biểu hiện kiểu gen ở thế hệ sau.
D. Tần số tương đối của các alen thay đổi tùy từng trường hợp, do đó không thể có kết luận chính xác về tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ sau.

Câu 19: Xét một quần thể có 2 alen (A, a). Quần thể khởi đầu có số cá thể tương ứng với từng loại kiểu gen là: 65AA: 26Aa: 169aa. Tần số tương đối của mỗi alen trong quần thể này là:

- A. A = 0,30 ; a = 0,70 B. A = 0,50 ; a = 0,50
C. A = 0,25 ; a = 0,75 D. A = 0,35 ; a = 0,65

Câu 20: Điều nào **không** đúng khi nói về các điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacđi-Vanbec?

- A. Quần thể có kích thước lớn. B. Có hiện tượng di nhập gen.
C. Không có chọn lọc tự nhiên. D. Các cá thể giao phối tự do.

Câu 21: Định luật Hacđi-Vanbec phản ánh sự

- A. mất ổn định tần số tương đối của các alen trong quần thể ngẫu phối.
B. mất ổn định tần số các thể đồng hợp trong quần thể ngẫu phối.
C. ổn định về tần số alen và thành phần kiểu gen trong quần thể ngẫu phối.
D. mất cân bằng thành phần kiểu gen trong quần thể ngẫu phối.

Câu 22: Điểm nào sau đây **không** thuộc định luật Hacđi-Vanbec?

- A. Phản ánh trạng thái cân bằng di truyền trong quần thể, giải thích vì sao trong thiên nhiên có những quần thể đã duy trì ổn định qua thời gian dài.

B. Từ tần số tương đối của các alen đã biết có thể dự đoán được tỉ lệ các loại kiểu gen và kiểu hình trong quần thể.

C. Phản ánh trạng thái động của quần thể, thể hiện tác dụng của chọn lọc và giải thích cơ sở của tiến hoá.

D. Từ tỉ lệ các loại kiểu hình có thể suy ra tỉ lệ các loại kiểu gen và tần số tương đối của các alen.

Câu 23: Xét một quần thể ngẫu phối gồm 2 alen A, a. trên nhiễm sắc thể thường. Gọi p, q lần lượt là tần số của alen A, a ($p, q \geq 0$; $p + q = 1$). Theo Hacđi-Vanbec thành phần kiểu gen của quần thể đạt trạng thái cân bằng có dạng:

A. $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$ B. $p^2Aa + 2pqAA + q^2aa = 1$

C. $q^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$ D. $p^2aa + 2pqAa + q^2AA = 1$

Câu 24: Một trong những điều kiện quan trọng nhất để quần thể từ chưa cân bằng chuyển thành quần thể cân bằng về thành phần kiểu gen là gì?

A. Cho quần thể sinh sản hữu tính. B. Cho quần thể tự phối.

C. Cho quần thể sinh sản sinh dưỡng. D. Cho quần thể giao phối tự do.

Câu 25: Ở một loài thực vật giao phấn, xét một gen có 2 alen, alen A qui định hoa màu đỏ trội không hoàn toàn so với alen a qui định hoa màu trắng, thể dị hợp về cặp gen này có hoa màu hồng. Quần thể nào sau đây của loài trên đang ở trạng thái cân bằng di truyền ?

A. Quần thể gồm các cây có hoa màu đỏ và các cây có hoa màu hồng

B. Quần thể gồm tất cả các cây có hoa màu hồng

C. Quần thể gồm tất cả các cây đều có hoa màu đỏ

D. Quần thể gồm các cây có hoa màu đỏ và các cây có hoa màu trắng

Câu 26: Định luật Hacđi – Vanbec **không** cần có điều kiện nào sau đây để nghiệm đúng?

A. Có sự cách li sinh sản giữa các cá thể trong quần thể.

B. Các cá thể trong quần thể giao phối với nhau ngẫu nhiên..

C. Không có đột biến và cũng như không có chọn lọc tự nhiên.

D. Khả năng thích nghi của các kiểu gen không chênh lệch nhiều.

Câu 27: Một quần thể giao phối có thành phần kiểu gen là $dAA + hAa + raa = 1$ sẽ cân bằng di truyền khi

A. tần số alen A = a B. $d = h = r$ C. $d.r = h$ D. $d.r = (h/2)^2$.

Câu 28: Một quần thể có 60 cá thể AA; 40 cá thể Aa; 100 cá thể aa. Cấu trúc di truyền của quần thể sau một thế hệ ngẫu phối là:

A. 0,36 AA: 0,48 Aa: 0,16 aa B. 0,16 AA: 0,36 Aa: 0,48 aa

C. 0,16 AA: 0,48 Aa: 0,36 aa D. 0,48 AA: 0,16 Aa: 0,36 aa

Câu 29: Một quần thể có cấu trúc di truyền 0,5AA: 0,5Aa. Nếu biết alen A là trội không hoàn toàn so với alen a thì tỉ lệ cá thể mang kiểu hình lặn của quần thể nói trên khi đạt trạng thái cân bằng là:

A. 56,25% B. 6,25% C. 37,5% D. 0%

Câu 30: Một quần thể ở trạng thái cân bằng Hacđi-Vanbec có 2 alen D, d ; trong đó số cá thể dd chiếm tỉ lệ 16%. Tần số tương đối của mỗi alen trong quần thể là bao nhiêu?

A. $D = 0,16$; $d = 0,84$

B. $D = 0,4$; $d = 0,6$

C. $D = 0,84$; $d = 0,16$

D. $D = 0,6$; $d = 0,4$

Bài 18. CHỌN GIỐNG VẬT NUÔI CÂY TRỒNG DỰA TRÊN NGUỒN BIẾN DỊ TỔ HỢP

A. PHÂN LÝ THUYẾT

I. Tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp

Các bước tiến hành :

- + Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.
- + Lai giống để tạo ra các tổ hợp gen khác nhau.
- + Chọn lọc ra những tổ hợp gen mong muốn.
- + Những tổ hợp gen mong muốn sẽ cho tự thụ phấn hoặc giao phối gần để tạo ra các dòng thuần.

II. Tạo giống lai có ưu thế lai cao

1. Khái niệm

Ưu thế lai là hiện tượng con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ.

2. Cơ sở di truyền của hiện tượng ưu thế lai

Giả thuyết siêu trội cho rằng ở trạng thái dị hợp về nhiều cặp gen khác nhau, con lai có được kiểu hình vượt trội nhiều mặt so với dạng bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp tử.

3. Phương pháp tạo ưu thế lai

- Tạo dòng thuần : cho tự thụ phấn qua 5-7 thế hệ
- Lai khác dòng: lai các dòng thuần chủng để tìm tổ hợp lai có ưu thế lai cao nhất
- Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F1 sau đó giảm dần qua các thế hệ (*Vì vậy không dùng làm giống mà chỉ dùng làm sản phẩm*).

B. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Phép lai giữa hai cá thể A và B, trong đó A làm bố thì B làm mẹ và ngược lại được gọi là

- A. lai luân phiên. B. lai thuận nghịch. C. lai khác dòng kép. D. lai phân tích.

Câu 2: Cho biết các công đoạn được tiến hành trong chọn giống như sau:

1. Chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn;
2. Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau;
3. Lai các dòng thuần chủng với nhau.

Quy trình tạo giống lai có ưu thế lai cao được thực hiện theo trình tự:

- A. 1, 2, 3 B. 3, 1, 2 C. 2, 3, 1 D. 2, 1, 3

Câu 3: Cho biết các công đoạn được tiến hành trong chọn giống như sau:

1. Chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn.
2. Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.
3. Lai các dòng thuần chủng với nhau.
4. Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen mong muốn.

Việc tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp được thực hiện theo quy trình:

- A. 1, 2, 3, 4 B. 4, 1, 2, 3 C. 2, 3, 4, 1 D. 2, 3, 1, 4

Câu 4: Hiện tượng con lai có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển vượt trội bố mẹ gọi là

- A. thoái hóa giống. B. ưu thế lai. C. bất thụ. D. siêu trội.

Câu 5: Để tạo giống lai có ưu thế lai cao, người ta **không** sử dụng kiểu lai nào dưới đây?

- A. Lai khác dòng. B. Lai thuận nghịch.
C. Lai phân tích.. D. Lai khác dòng kép.

Câu 6: Loại biến dị di truyền phát sinh trong quá trình lai giống là

- A. đột biến gen. B. đột biến NST.
C. biến dị tổ hợp. D. biến dị đột biến.

Câu 7: Nguồn nguyên liệu làm cơ sở vật chất để tạo giống mới là

- A. các biến dị tổ hợp. B. các biến dị đột biến.
C. các ADN tái tổ hợp. D. các biến dị di truyền.

Câu 8: Giao phối gần hoặc tự thụ phân qua nhiều thế hệ sẽ dẫn đến thoái hóa giống vì:

- A. các gen lặn đột biến có hại bị các gen trội át chế trong kiểu gen dị hợp.
B. các gen lặn đột biến có hại biểu hiện thành kiểu hình do chúng được đưa về trạng thái đồng hợp.

- C. xuất hiện ngày càng nhiều các đột biến có hại.
D. tập trung các gen trội có hại ở thế hệ sau.

Câu 9: Trong chọn giống, để tạo ra dòng thuần người ta tiến hành phương pháp

- A. tự thụ phân hoặc giao phối cận huyết. B. lai khác dòng.
C. lai xa. D. lai khác thứ.

Câu 10: Trong chọn giống cây trồng, để tạo ra các dòng thuần người ta tiến hành phương pháp

- A. tự thụ phân. B. lai khác dòng.
C. giao phối cận huyết. D. A và C đúng..

Câu 11: Kết quả nào sau đây **không** phải do hiện tượng tự thụ phân và giao phối cận huyết?

- A. Hiện tượng thoái hóa giống. B. Tạo ra dòng thuần.
C. Tạo ra ưu thế lai. D. tỉ lệ đồng hợp tăng tỉ lệ dị hợp giảm.

Câu 12: Để tạo được ưu thế lai, khâu cơ bản đầu tiên trong quy trình là

- A. cho tự thụ phân kéo dài. B. tạo ra dòng thuần.
C. cho lai khác dòng. D. cho lai khác loài.

Câu 13: Đặc điểm nổi bật của ưu thế lai là

- A. con lai có nhiều đặc điểm vượt trội so với bố mẹ. B. con lai biểu hiện những đặc điểm tốt.

- C. con lai xuất hiện kiểu hình mới. D. con lai có sức sống mạnh mẽ.

Câu 14: Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F_1 vì:

- A. kết hợp các đặc điểm di truyền của bố mẹ.
B. các cơ thể lai luôn ở trạng thái dị hợp.
C. biểu hiện các tính trạng tốt của bố.
D. biểu hiện các tính trạng tốt của mẹ.

Câu 15: Ưu thế lai thường giảm dần qua các thế hệ sau vì làm

- A. thể dị hợp không thay đổi. B. sức sống của sinh vật có giảm sút.

C. xuất hiện các thể đồng hợp. D. xuất hiện các thể đồng hợp lặn có hại.

Câu 16: Kết quả của biến dị tổ hợp do lai trong chọn giống là

A. tạo ra nhiều giống vật nuôi, cây trồng cho năng suất cao.

B. tạo ra sự đa dạng về kiểu gen trong chọn giống vật nuôi, cây trồng.

C. chỉ tạo sự đa dạng về kiểu hình của vật nuôi, cây trồng trong chọn giống.

D. tạo ra nhiều giống vật nuôi, cây trồng phù hợp với điều kiện sản xuất mới.

Câu 17: Ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, con lai có kiểu hình vượt trội về nhiều mặt so với bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp tử. Đây là cơ sở của

A, hiện tượng ưu thế lai. B. hiện tượng thoái hoá. C. giả thuyết siêu trội.

D. giả thuyết cộng gộp.

Câu 18: Khi lai giữa hai dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau thu được con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ. Hiện tượng trên được gọi là

A. thoái hoá giống. **B.** đột biến. **C.** di truyền ngoài nhân. **D.** ưu thế lai.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là đúng về ưu thế lai?

A. Ưu thế lai cao hay thấp ở con lai phụ thuộc vào trạng thái đồng hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau.

B. Ưu thế lai cao hay thấp ở con lai không phụ thuộc vào trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau.

C. Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở đời F₁, sau đó giảm dần qua các thế hệ.

D. Ưu thế lai biểu hiện ở đời F₁, sau đó tăng dần qua các thế hệ.

Câu 20: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về ưu thế lai ?

A. Ưu thế lai luôn biểu hiện ở con lai của phép lai giữa hai dòng thuần chủng

B. Các con lai F₁ có ưu thế lai cao thường được sử dụng làm giống vì chúng có kiểu hình giống nhau

C. Ưu thế lai được biểu hiện ở đời F₁ và sau đó tăng dần ở các đời tiếp theo

D. Trong cùng một tổ hợp lai, phép lai thuận có thể không cho ưu thế lai, nhưng phép lai nghịch lại có thể cho ưu thế lai và ngược lại

Câu 21: Phương pháp tạo giống thuần chủng có kiểu gen mong muốn dựa trên nguồn biến dị tổ hợp gồm các bước sau:

(1) Cho các cá thể có tổ hợp gen mong muốn tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết qua một số thế hệ để tạo ra các giống thân chủng có kiểu gen mong muốn.

(2) Lai các dòng thuần chủng khác nhau để chọn ra các tổ hợp gen mong muốn.

(3) Tạo ra các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

Trình tự đúng của các bước là:

A. (1) → (2) → (3).

B. (3) → (1) → (2).

C. (2) → (3) → (1).

D. (3) → (2) → (1).

Bài 19. TẠO GIỐNG MỚI BẰNG PHƯƠNG PHÁP GÂY ĐỘT BIẾN VÀ CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

A. PHẦN LÝ THUYẾT

I. Tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến

1. Quy trình: gồm 3 bước

- + Xử lý mẫu vật bằng tác nhân đột biến
- + Chọn lọc các cá thể đột biến có kiểu hình mong muốn
- + Tạo dòng thuần chủng

2. Một số thành tựu tạo giống ở Việt Nam

- Xử lý các tác nhân lí hoá thu được nhiều chủng VSV, lúa, đậu tương có nhiều đặc tính quý.
- Sử dụng *Cônxisin* tạo được cây dâu tằm tứ bội
- Táo gia lộc xử lí NMU tạo giống Táo má hồng cho năng suất cao

II. Tạo giống bằng công nghệ tế bào

1. Công nghệ tế bào thực vật :

- + Lai tế bào sinh dưỡng
- + Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn: Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh trong ống nghiệm rồi cho phát triển thành cây đơn bội (n).

2. Công nghệ tế bào động vật :

- + Nhân bản vô tính : (Cừu Đô-li)
- Nhân nhanh giống vật nuôi quý hiếm
- Tạo ra các giới ĐV mang gen người nhằm cung cấp cơ quan nội tạng cho người bệnh
- + Cây truyền phôi: chia cắt phôi của động vật thành nhiều phôi, cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau tạo nhiều con vật có kiểu gen giống nhau.

B. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Dưới đây là các bước trong các quy trình tạo giống mới:

- Cho tự thụ phấn hoặc lai xa để tạo ra các giống thuần chủng.
- Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.
- Xử lý mẫu vật bằng tác nhân đột biến.
- Tạo dòng thuần chủng.

Quy trình nào sau đây đúng nhất trong việc tạo giống bằng phương pháp gây đột biến?

- A. I → III → II. B. III → II → I.
C. III → II → IV. D. II → III → IV.

Câu 2: Xử lý mẫu vật khởi đầu bằng tia phóng xạ gây ...(?)..., nhằm tạo nguồn nguyên liệu cho chọn giống. Cụm từ phù hợp trong câu là

- A. đột biến gen. B. đột biến NST. C. đột biến. D. biến dị tổ hợp.

Câu 3: Không sử dụng phương pháp gây đột biến ở

- A. vi sinh vật. B. động vật. C. cây trồng. D. động vật bậc cao.

Câu 4: Vai trò của cônixin trong đột biến nhân tạo tạo giống mới là

- A. gây đột biến gen. B. gây đột biến dị bội.
C. gây đột biến cấu trúc NST. D. gây đột biến đa bội.

Câu 5: Ở thực vật, để củng cố một đặc tính mong muốn xuất hiện do đột biến mới phát sinh, người ta đã tiến hành cho

- A. tự thụ phấn. B. lai khác dòng.
C. lai khác thứ. D. lai thuận nghịch.

Câu 6: Trong quá trình phân bào, cơ chế tác động của cônixin là

- A. cản trở sự hình thành thoi vô sắc .
B. làm cho tế bào to hơn bình thường.
C. cản trở sự phân chia của tế bào.
D. làm cho bộ nhiễm sắc thể tăng lên.

Câu 7: Trong đột biến nhân tạo, hoá chất 5BU được sử dụng để tạo ra dạng đột biến

- A. thay thế cặp nuclêôtit. B. thêm cặp nuclêôtit.
C. mất đoạn nhiễm sắc thể. D. mất cặp nuclêôtit.

Câu 8: Phương pháp gây đột biến nhân tạo được sử dụng phổ biến đối với

- A. thực vật và vi sinh vật. B. động vật và vi sinh vật.
C. động vật bậc thấp. D. động vật và thực vật.

Câu 9: Thành tựu chọn giống cây trồng nổi bật nhất ở nước ta là việc chọn tạo ra các giống

- A. lúa. B. cà chua. C. dưa hấu. D. nho.

Câu 10: Không dùng tia tử ngoại tác động gây đột biến ở

- A. hạt phấn. B. tế bào vi sinh vật. C. bào tử. D. hạt giống.

Câu 11: Hiệu quả tác động của tia phóng xạ là:

- A. gây đột biến gen. B. gây đột biến NST.
C. gây đột biến. D. gây biến dị tổ hợp.

Câu 12: Sử dụng đột biến nhân tạo hạn chế ở đối tượng nào?

- A. nấm. B. vi sinh vật. C. vật nuôi. D. cây trồng.

Câu 13: Mục đích của việc gây đột biến nhân tạo nhằm

- A. tạo ưu thế lai. B. tăng nguồn biến dị cho chọn lọc.
C. gây đột biến gen. D. gây đột biến nhiễm sắc thể.

Câu 14: Kỹ thuật nào dưới đây là ứng dụng công nghệ tế bào trong tạo giống mới ở thực vật?

- A. Nuôi cấy hạt phấn.
B. Phối hợp hai hoặc nhiều phôi tạo thành thể khảm.
C. Phối hợp vật liệu di truyền của nhiều loài trong một phôi.
D. Tái tổ hợp thông tin di truyền của những loài khác xa nhau trong thang

phân loại.

Câu 15: Cây pomato – cây lai giữa khoai tây và cà chua được tạo ra bằng phương pháp

- A. cây truyền phôi. B. nuôi cấy tế bào thực vật invitro tạo mô sẹo.
C. dung hợp tế bào trần. D. nuôi cấy hạt phấn.

Câu 16: Ứng dụng nào của công nghệ tế bào tạo được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài khác nhau?

- A. Nuôi cấy tế bào, mô thực vật. B. Cây truyền phôi.
C. Nuôi cấy hạt phấn. D. Dung hợp tế bào trần.

Câu 17: Quy trình kĩ thuật từ tế bào tạo ra giống vật nuôi, cây trồng mới trên quy mô công nghiệp gọi là

A. công nghệ gen. **B.** công nghệ tế bào. C. công nghệ sinh học. D. kĩ thuật di truyền.

Câu 18: Kỹ thuật nào dưới đây là ứng dụng công nghệ tế bào trong tạo giống mới ở thực vật?

- A. Lai tế bào xôma. B. Gây đột biến nhân tạo.
C. Cây truyền phôi. D. Nhân bản vô tính động vật.

Câu 19: Để nhân các giống lan quý, các nhà nghiên cứu cây cảnh đã áp dụng phương pháp

- A. nhân bản vô tính. B. dung hợp tế bào trần.
C. nuôi cấy tế bào, mô thực vật. D. nuôi cấy hạt phấn.

Câu 20: Để tạo ra cơ thể mang bộ nhiễm sắc thể của 2 loài khác nhau mà không qua sinh sản hữu tính người ta sử dụng phương pháp

A. lai tế bào. B. đột biến nhân tạo. C. kĩ thuật di truyền. D. chọn lọc cá thể.

Câu 21: Khi nuôi cấy hạt phấn hay noãn chưa thụ tinh trong môi trường nhân tạo có thể mọc thành

A. các giống cây trồng thuần chủng. B. các dòng tế bào đơn bội.
C. cây trồng đa bội hoá để có dạng hữu thụ. D. cây trồng mới do đột biến nhiễm sắc thể.

Câu 22: Nuôi cấy hạt phấn hay noãn bất buộc luôn phải đi kèm với phương pháp

- A. vi phẫu thuật tế bào xôma. B. nuôi cấy tế bào.
C. đa bội hóa để có dạng hữu thụ. D. xử lí bộ nhiễm sắc thể.

Câu 23: Công nghệ cấy truyền phôi còn được gọi là

- A. công nghệ tăng sinh sản ở động vật.
B. công nghệ nhân giống vật nuôi.
C. công nghệ nhân bản vô tính động vật.
D. công nghệ tái tổ hợp thông tin di truyền.

Câu 24: Cơ sở vật chất di truyền của cừu Đôly được hình thành ở giai đoạn nào trong quy trình nhân bản?

- A. Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân.
B. Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bị bỏ nhân.
C. Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo cho trứng phát triển thành phôi.
D. Chuyển phôi vào tử cung của một cừu mẹ để nó mang thai.

Câu 25: Trong công nghệ nuôi cấy hạt phấn, khi gây lưỡng bội dòng tế bào đơn bội 1n thành 2n rồi cho mọc thành cây thì sẽ tạo thành dòng

A. tam bội thuần chủng. **B.** lưỡng bội thuần chủng. C. tứ bội thuần chủng.
D. đơn bội.

Câu 26: Cừu Đôly được tạo ra nhờ phương pháp

A. lai khác loài. B. gây đột biến. C. nhân bản vô tính. D. chuyển gen.

Câu 27: Trong chọn giống cây trồng, phương pháp gây đột biến nhân tạo nhằm mục đích

A. tạo nguồn biến dị cung cấp cho quá trình tiến hoá.
B. tạo dòng thuần chủng về các tính trạng mong muốn.

C. tạo ra những biến đổi về kiểu hình mà không có sự thay đổi về kiểu gen.

D. tạo nguồn biến dị cung cấp cho quá trình chọn giống.

Câu 28: Trong tạo giống cây trồng, phương pháp nào dưới đây cho phép tạo ra cây lưỡng bội đồng

hợp tử về tất cả các gen?

A. Lai hai dòng thuần có kiểu gen khác nhau.

B. Lai tế bào xôma khác loài.

C. Nuôi cấy hạt phấn trong ống nghiệm tạo các mô đơn bội, sau đó xử lí bằng cônsixin.

D. Tự thụ phấn bắt buộc ở cây giao phấn.

Câu 29: Nuôi cấy hạt phấn của một cây lưỡng bội có kiểu gen Aabb để tạo nên các mô đơn bội. Sau

đó xử lí các mô đơn bội này bằng cônsixin gây lưỡng bội hóa và kích thích chúng phát triển thành cây

hoàn chỉnh. Các cây này có kiểu gen là:

A. AAAb, Aaab.

B. Aabb, abbb.

C. Abbb, aaab.

D. AAbb, aabb.

Câu 30: Cho các phương pháp sau:

(1) Tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ.

(2) Dung hợp tế bào trần

khác loài.

(3) Lai giữa các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau để tạo ra F1.

(4) Nuôi cấy hạt phấn rồi tiến hành lưỡng bội hoá các dòng đơn bội.

Các phương pháp có thể sử dụng để tạo ra dòng thuần chủng ở thực vật là:

A. (1), (3).

B. (2), (3).

C. (1), (4).

D. (1), (2).

Câu 31: Thành tựu nào sau đây là ứng dụng của công nghệ tế bào ?

A. Tạo ra giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt

B. Tạo ra giống cừu sản sinh prôtêin huyết thanh của người trong sữa

C. Tạo ra giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β -carôten (tiền chất tạo vitamin A) trong hạt

D. Tạo ra giống cây trồng lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen

Câu 32: Để giúp nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm từ một cây ban đầu có kiểu gen quý tạo nên một quần thể cây trồng đồng nhất và kiểu gen, người ta sử dụng:

A. phương pháp lai xa và đa bội hóa

B. công nghệ gen

C. công nghệ tế bào

D. phương pháp gây đột biến