



SH0401: Các khái niệm và cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn

Câu 1. Vốn gene của quần thể là tập hợp của tất cả :

- A. Các kiểu hình trong quần thể tại một thời điểm xác định
- B. Các kiểu gene trong quần thể tại một thời điểm xác định
- C. Các allele của tất cả các gene trong quần thể tại một thời điểm xác định
- D. Các gene trong quần thể tại một thời điểm xác định

Câu 2. Tập hợp tất cả các allele có trong 1 quần thể ở 1 thời điểm xác định tạo nên:

- A. Tính đặc trưng của vật chất di truyền của loài
- B. Vốn gene của quần thể
- C. Kiểu hình của quần thể
- D. Kiểu gene của quần thể

Câu 3. Tự thụ phấn ở thực vật có hoa là:

- A. Chỉ những cây có cùng kiểu gene mới có thể giao phấn cho nhau
- B. Hạt phấn của cây nào thụ phấn cho noãn của cây đó
- C. Hạt phấn của cây này thụ phấn cho cây khác
- D. Hạt phấn của hoa nào thụ phấn cho noãn của hoa đó

Câu 4. Giao phối cận huyết là giao phối giữa các cá thể:

- A. Có quan hệ họ hàng gần nhau trong cùng loài
- B. Khác loài thuộc cùng 1 chi
- C. Sống trong cùng 1 khu vực địa lý
- D. Khác loài nhưng có đặc điểm hình thái giống

Câu 5. Tần số thể dị hợp ngày càng giảm, đồng hợp ngày càng tăng biểu hiện rõ nhất ở:

- A. Quần thể ngẫu phối
- B. Quần thể giao phối có lựa chọn
- C. Quần thể tự phối và ngẫu phối
- D. Chỉ ở quần thể thực vật tự phối bắt buộc

Câu 6. Trong quần thể tự phối, thành phần kiểu gene của quần thể có xu hướng

- A. Tăng tỷ lệ dị hợp, giảm tỷ lệ đồng hợp
- B. Phân hóa thành các dòng thuần có kiểu gene khác nhau
- C. Duy trì tỷ lệ số cá thể ở trạng thái dị hợp tử
- D. Phân hóa đa dạng và phong phú về kiểu gene

Câu 7. Điều KHÔNG ĐÚNG về đặc điểm cấu trúc di truyền của quần thể tự phối là:

- A. Sự tự phối làm cho quần thể phân chia thành những dòng thuần có kiểu gene khác nhau
- B. Sự tự phối làm giảm thể đồng hợp trội, tăng tỉ lệ thể đồng hợp lặn, triệt tiêu ưu thế lai, sức sống giảm
- C. Qua nhiều thế hệ tự phối các gene ở trạng thái dị hợp chuyển dần sang trạng thái đồng hợp
- D. Qua nhiều thế hệ tự phối, kiểu gene đồng hợp có cơ hội biểu hiện nhiều hơn

Câu 8. Điều đúng về đặc điểm cấu trúc di truyền của quần thể tự phối là

- A. Sự tự phối làm cho quần thể phân chia thành những dòng thuần có kiểu gene giống nhau
- B. Qua nhiều thế hệ tự phối các gene ở trạng thái đồng hợp chuyển dần sang trạng thái dị hợp
- C. Làm tăng thể đồng hợp, giảm tỉ lệ thể dị hợp
- D. Qua nhiều thế hệ tự phối, kiểu gene đồng hợp có cơ hội biểu hiện ít hơn

Câu 9. Có bao nhiêu nội dung sau đây sai với đặc điểm di truyền của quần thể tự thụ phấn hay giao phối gần qua nhiều thế hệ ?

- (1) tồn tại chủ yếu các thể đồng hợp có kiểu gene khác nhau
- (2) rất đa dạng và phong phú về kiểu gene và kiểu hình
- (3) tăng tỷ lệ thể dị hợp và giảm tỷ lệ thể đồng hợp
- (4) tần số các allele không đổi, tần số các kiểu gene thay đổi qua các thế hệ
- (5) có thể làm nghèo vốn gene của quần thể

A. 2

B. 4

C. 1

D. 3

Câu 10. Trong các quần thể thực vật, quá trình tự thụ phấn qua nhiều thế hệ không dẫn đến kết quả nào sau đây?

- A. Làm cho quần thể phân chia thành những dòng thuần có kiểu gene khác nhau
- B. Làm cho các cặp gene allele ở trạng thái dị hợp chuyển dần sang trạng thái đồng hợp
- C. Làm giảm tỉ lệ kiểu gene đồng hợp trội, tăng tỉ lệ kiểu gene đồng hợp lặn
- D. Làm tăng tỉ lệ kiểu gene đồng hợp, giảm tỉ lệ kiểu gene dị hợp

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quần thể tự thụ phấn?

- A. Tần số tương đối các allele luôn thay đổi nhưng tần số các kiểu gene duy trì không đổi qua các thế hệ
- B. Tần số tương đối các allele duy trì không đổi nhưng tần số các kiểu gene luôn thay đổi qua các thế hệ
- C. Tần số tương đối các allele và tần số các kiểu gene luôn duy trì không đổi qua các thế hệ
- D. Tần số tương đối các allele và tần số các kiểu gene luôn thay đổi qua các thế hệ

Câu 12. Khi nói về cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn, phát biểu nào sau đây sai ?

- A. Quần thể tự thụ phấn thường bao gồm các dòng thuần chủng khác nhau về kiểu gene
- B. Qua các thế hệ tự thụ phấn, các allele lặn trong quần thể có xu hướng được biểu hiện ra kiểu hình
- C. Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa khác thì tần số các allele trong quần thể tự thụ phấn không thay đổi qua các thế hệ
- D. Quần thể tự thụ phấn thường có độ đa dạng di truyền cao hơn quần thể giao phấn

Câu 13. Tần số allele là:

- A. Tập hợp tất cả các allele trong quần thể
- B. Tỷ lệ số lượng allele đó trên tổng số lượng các loại allele trong quần thể tại một thời điểm xác định
- C. Tỷ lệ số lượng allele đó trên tổng số lượng các loại allele khác nhau của gene đó trong quần thể
- D. Tỷ lệ số lượng allele đó trên tổng số lượng các loại allele khác nhau của gene đó trong quần thể tại một thời điểm xác định

Câu 14. Trong quần thể tự phối, thành phần kiểu gene của quần thể có xu hướng

- A. Tăng tỷ lệ dị hợp, giảm tỷ lệ đồng hợp
- B. Phân hóa thành các dòng thuần có kiểu gene khác nhau
- C. Duy trì tỷ lệ số cá thể ở trạng thái dị hợp tử
- D. Phân hóa đa dạng và phong phú về kiểu gene

Câu 15. Tần số allele của một gene được tính bằng

A. Tỷ lệ phần trăm các cá thể trong quần thể có kiểu gene đồng hợp về allele đó tại một thời điểm xác định

B. Tỷ lệ phần trăm các cá thể trong quần thể có kiểu hình do allele đó quy định tại một thời điểm xác định

C. Tỷ lệ phần trăm các cá thể mang allele đó trong quần thể tại một thời điểm xác định

D. Tỷ số giữa các giao tử mang allele đó trên tổng số giao tử mà quần thể đó tạo ra tại một thời điểm xác định

Câu 16. Quần thể tự thụ phấn ban đầu có toàn kiểu gene Aa, sau 3 thế hệ tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu gene đồng hợp tồn tại trong quần thể là

A. 87,5% B. 25% C. 50% D. 5%

Câu 17. Thế hệ xuất phát của một quần thể thực vật có kiểu gene Aa. Sau 5 thế hệ tự thụ phấn tính theo lý thuyết thì tỉ lệ thể đồng hợp (AA và aa) trong quần thể là

A. $1-(1/2)^5$ B. $(1/2)^5$ C. $(1/4)^5$ D. $1/5$

Câu 18. Xét một gene có 2 allele A và a, A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Trong một quần thể tự thụ phấn ở thế hệ xuất phát có 40% số cây có kiểu gene dị hợp, hỏi sau 4 thế hệ thì tỉ lệ kiểu hình trong quần thể sẽ thay đổi như thế nào?

A. Tỷ lệ các loại kiểu hình không thay đổi

B. Tỷ lệ cây hoa đỏ tăng lên 18,75%

C. Tỷ lệ cây hoa trắng tăng lên 18,75%

D. Tỷ lệ cây hoa đỏ và hoa trắng đều tăng lên 18,75%

Câu 19. Ở một loài thực vật, A quy định hoa đỏ, a quy định hoa trắng, kiểu gene Aa biểu hiện thành hoa hồng. Quần thể ban đầu có 1000 cây, trong đó có 300 cây hoa đỏ, 300 cây hoa trắng. Cho quần thể tự thụ phấn qua 2 thế hệ. Trong trường hợp không có đột biến, tính theo lý thuyết ở thế hệ thứ 2, tỷ lệ các cây là:

A. 0,45 đỏ : 0,1 hồng : 0,45 trắng

B. 0,55 đỏ : 0,1 hồng : 0,35 trắng

C. 0,35 đỏ : 0,1 hồng : 0,55 trắng

D. 0,3 đỏ : 0,4 hồng : 0,3 trắng

Câu 20. Nếu quần thể ban đầu gồm toàn cá thể có kiểu gene dị hợp tử thì sau 3 thế hệ tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu gene đồng hợp tử trội sẽ là:

A. 87,5%

B. 43,75%

C. 75%

D. 93,75%

Câu 21. Một quần thể có 100% cá thể mang kiểu gene Aa tự thụ phấn liên tiếp qua 3 thế hệ. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ các kiểu gene ở thế hệ thứ ba sẽ là:

A. 0,2AA : 0,4 Aa : 0,4aa

B. 0,4375AA : 0,125Aa : 0,4375aa

C. 0,25AA : 0,5 Aa : 0,25aa

D. 0,375AA : 0,25Aa : 0,375:aa

Câu 22. Một quần thể thực vật ở thế hệ xuất phát đều có kiểu gene Aa. Tính theo lý thuyết tỉ lệ kiểu gene AA trong quần thể sau 5 thế hệ tự thụ phấn bắt buộc là:

A. 46,8750%

B. 48,4375 %

C. 43,7500 %

D. 37,5000 %

Câu 23. Quần thể ban đầu 100% cá thể có kiểu gene dị hợp. Sau 3 thế hệ tự thụ phấn tỷ lệ thể đồng hợp trội của quần thể là?

A. 0,4375

B. 0,4

C. 0,125

D. 0,1

Câu 24. Quần thể ban đầu 100% cá thể có kiểu gene dị hợp. Sau 3 thế hệ tự thụ phấn tỷ lệ thể đồng hợp lặn của quần thể là?

A. 0,1

B. 0,125

C. 0,4

D. 0,4375

Câu 25. Quần thể ban đầu 100% cá thể có kiểu gene dị hợp. Sau 3 thế hệ tự thụ phần tỷ lệ thể dị hợp của quần thể là?

- A. 0,1 B. 0,125 C. 0,4 D. 0,4375

Câu 26. Một quần thể tự phối có thành phần kiểu gene $0,5AA : 0,5Aa$. Sau 3 thế hệ tự phối, thành phần kiểu gene của quần thể là:

- A. $0,5AA : 0,25Aa : 0,25aa$ B. $0,5AA : 0,5Aa$
 C. $0,71875AA : 0,0625Aa : 0,21875aa$ D. $0,75AA : 0,0625Aa : 0,1875aa$

Câu 27. Một quần thể thực vật tự thụ phần nghiêm ngặt qua 5 thế hệ thì thành phần kiểu gene $0,795AA : 0,01Aa : 0,195aa$. Tỷ lệ các kiểu gene ở thế hệ xuất phát có thành phần kiểu gene là:

- A. $0,915AA : 0,01Aa : 0,085aa$ B. $0,865AA : 0,01Aa : 0,135aa$
 C. $0,04AA : 0,32Aa : 0,64aa$ D. $0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa$

Câu 28. Một quần thể tự thụ phần ban đầu có tỷ lệ các kiểu gene là $0,3AA : 0,4Aa : 0,3aa$. Sau một số thế hệ tự thụ phần thì tỷ lệ kiểu hình lặn trong quần thể đạt 48,75%. Hỏi quần thể đã trải qua bao nhiêu thế hệ tự thụ phần?

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

Câu 29. Một quần thể thực vật tự thụ phần có thành phần kiểu gene là $0,4AA : 0,5Aa : 0,1aa$. Nếu không chịu tác động của yếu tố khác và tự thụ phần bình thường thì

- A. Tần số kiểu gene aa giảm dần qua các thế hệ
 B. Tần số allele A tăng dần qua các thế hệ
 C. Ở thế hệ F_2 , quần thể đạt cân bằng di truyền
 D. Quần thể dần phân hoá thành các dòng thuần có kiểu gene khác nhau

Câu 30. Một quần thể tự thụ phần xuất phát có thành phần kiểu gene là $0,5AA : 0,3Aa : 0,2aa$. Khi sự tự thụ phần kéo dài (số thế hệ tự thụ tiến đến vô cùng). Nhận xét nào sau đây về kết quả của quá trình tự phối là đúng?

- A. Thành phần kiểu gene của quần thể chỉ còn lại 1 dòng thuần
 B. Tần số các allele tiến tới bằng nhau
 C. Tần số của A, a lần lượt bằng với tần số của AA và aa
 D. Tỷ lệ các dòng thuần tiến tới bằng nhau

Câu 31. Một quần thể tự thụ phần xuất phát có thành phần kiểu gene là $0,5AA : 0,3Aa : 0,2aa$. Khi sự tự thụ phần kéo dài (số thế hệ tự thụ tiến đến vô cùng). Nhận xét nào sau đây về kết quả của quá trình tự phối là sai?

- A. Thành phần kiểu gene của quần thể dần chỉ còn lại 2 dòng thuần
 B. Số cá thể dị hợp giảm dần đến 0
 C. Tần số của A, a lần lượt bằng với tần số của AA và aa
 D. Tỷ lệ các dòng thuần tiến tới bằng nhau

Câu 32. Giả sử một quần thể thực vật có thành phần kiểu gene ở thế hệ xuất phát là $0,25AA : 0,50Aa : 0,25aa$. Nếu cho tự thụ phần nghiêm ngặt thì ở thế hệ F_1 thành phần kiểu gene của quần thể tính

- A. $0,250AA : 0,500Aa : 0,250aa$ B. $0,375AA : 0,250Aa : 0,375aa$
 C. $0,125AA : 0,750Aa : 0,125aa$ D. $0,375AA : 0,375Aa : 0,250aa$

Câu 33. Giả sử một quần thể thực vật có thành phần kiểu gene ở thế hệ xuất phát là $0,3AA : 0,4Aa : 0,3aa$. Nếu cho tự thụ phần nghiêm ngặt thì ở thế hệ F_1 thành phần kiểu gene của quần thể tính theo lý thuyết là:

- A. $0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa$ B. $0,5AA : 0,2Aa : 0,5aa$
 C. $0,3AA : 0,4Aa : 0,3aa$ D. $0,4AA : 0,2Aa : 0,4aa$

Câu 34. Một quần thể tự thụ phấn, thế hệ P có tỉ lệ kiểu gene 0,2AA : 0,8Aa. Ở F1, kiểu gene Aa chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

- A. 0,2 B. 0,48 C. 0,4. D. 0,1

Câu 35. Cấu trúc di truyền của quần thể ban đầu: 31 AA : 11 aa. Sau 5 thế hệ tự phối thì quần thể có cấu trúc di truyền như thế nào?

- A. 31 AA : 11 aa B. 30 AA : 12aa C. 29 AA : 13 aa D. 28 AA : 14 aa

ĐÁP ÁN

1. C	2. B	3. B	4. A	5. B	6. B	7. B	8. C	9. A	10. C
11. B	12. D	13. D	14. B	15. D	16. A	17. B	18. C	19. A	20. B
21. B	22. B	23. A	24. D	25. B	26. C	27. D	28. A	29. D	30. C
31. D	32. B	33. D	34. C	35. A					

Câu 1. Chọn C

Câu 2. Chọn B

Câu 3. Chọn B

Câu 4. Chọn A

Câu 5. Chọn B

Câu 6. Chọn B

Câu 7. Chọn B

Câu 8. Chọn C

Câu 9. Chọn A

Giải:

(2) sai vì quần thể giao phối không ngẫu nhiên thường có độ đa dạng di truyền thấp

(3) sai vì tỉ lệ đồng hợp tăng, dị hợp giảm

Câu 10. Chọn C

Câu 11. Chọn B

Câu 12. Chọn D

Giải: Quần thể tự thụ phấn thường có độ đa dạng di truyền thấp hơn quần thể giao phấn

Câu 13. Chọn D

Câu 14. Chọn B

Câu 15. Chọn D

Câu 16. Chọn A

Giải: Sau 3 thế hệ tự thụ phấn tỉ lệ kiểu gene đồng hợp là: $1 - \text{tỉ lệ dị hợp} = 1 - (1/2)^3 = 87,5\%$

Câu 17. Chọn D

Giải: Tỉ lệ đồng hợp trong quần thể = $1 - Aa = 1 - 1/2^5$

Câu 18. Chọn C

Giải: Gọi tỉ lệ aa ở P là y

Kiểu gene aa ở F4 = $y + 0,4 \times (1 - 1/16)/2 = y + 0,1875 \Rightarrow$ Tỉ lệ kiểu hình hoa trắng tăng thêm 18,75%,

Câu 19. Chọn A

Giải:

(P): 0,3 AA: 0,4 Aa: 0,3 aa

Quần thể tự thụ đến F2:

$Aa = 0,4 \times (1/2)^2 = 0,1$

$AA = aa = 0,3 + (0,4 - 0,4/2^2)/2 = 0,45$

$\Rightarrow 0,45 \text{ AA} : 0,1 \text{ Aa} : 0,45 \text{ aa}$

Câu 20. Chọn B

Giải: Quần thể ban đầu: 100% Aa. Sau 3 thế hệ thì tỉ lệ kiểu gene đồng hợp trội là:

AA: $(1 - 1/2^3) : 2 = 7/16$.

Câu 21. Chọn B

Giải: Tự thụ phấn qua 3 thế hệ:

F3: Aa = $(1/2)^3 = 1/8 = 0,125$

AA = aa = $(1 - 0,125) : 2 = 0,4375$

Vậy F3: 0,4375AA: 0,125Aa: 0,4375aa

Câu 22. Chọn B

Câu 23. Chọn A

Câu 24. Chọn D

Câu 25. Chọn B

Câu 26. Chọn C

Câu 27. Chọn D

Câu 28. Chọn A

Giải: Tỉ lệ kiểu hình lặn = 0,4875 $\Rightarrow$ tỉ lệ dị hợp aa (F_n) = $0,3 + 0,4 \times [1 - (1/2)^n] : 2 = 0,4875$

$\Rightarrow n = 4$

Câu 29. Chọn D

Câu 30. Chọn C

Giải: Do sự tự phối làm số cá thể dị hợp ngày càng giảm, số cá thể đồng hợp ngày càng tăng, quần thể dần bị phân tán thành các dòng thuần có kiểu gene khác nhau $\Rightarrow$ Tần số của A, a lần lượt bằng với tần số của AA và aa

Câu 31. Chọn D

Câu 32. Chọn B

Câu 33. Chọn D

Câu 34. Chọn C

Câu 35. Chọn A

HẾT