

Trắc nghiệm phân di truyền quần thể

Câu 1: Tần số alen của một gen được tính bằng

- A. tỉ lệ phần trăm các cá thể trong quần thể có kiểu gen đồng hợp về alen đó tại một thời điểm xác định.
- B. tỉ lệ phần trăm các cá thể trong quần thể có kiểu hình do alen đó qui định tại một thời điểm xác định.
- C. tỉ lệ phần trăm các cá thể mang alen đó trong quần thể tại một thời điểm xác định.
- D. tỉ số giữa các giao tử mang alen đó trên tổng số giao tử mà quần thể đó tạo ra tại một thời điểm xác định.

Câu 2: ở một loài thực vật giao phấn, xét một gen có 2 alen, alen A quy định màu hoa đỏ trội không hoàn toàn so với alen a quy định màu hoa 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 hoa màu hồng.
- B. Quần thể gồm tất cả các cây đều có hoa màu đỏ.
- C. Quần thể gồm tất cả các cây đều có hoa màu hồng.
- D. Quần thể gồm các cây có hoa màu đỏ và các cây có hoa màu trắng.

Câu 3: Giả sử tần số tương đối của các alen ở một quần thể là $0.5A : 0.5a$.

Đột ngột biến đổi thành $0.7A : 0.3a$. Nguyên nhân nào sau đây có thể dẫn đến hiện tượng trên?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên diễn ra trong quần thể.
- B. Sự phát tán hay di chuyển của một nhóm cá thể ở quần thể này đi lập quần thể mới.
- C. Quần thể chuyển từ tự phối sang ngẫu phối.
- D. Đột biến xảy ra trong quần thể theo hướng biến đổi alen A thành alen a.

Câu 4: Một quần thể ngẫu phối, ở thế hệ xuất phát có thành phần kiểu gen là $0.36BB + 0.48Bb + 0.16bb = 1$. Khi trong quần thể này, các cá thể có kiểu gen dị hợp có sức sống và khả năng sinh sản cao hơn hẳn so với các cá thể có kiểu gen đồng hợp thì

- A. alen trội có xu hướng bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.
- B. tần số alen trội và tần số alen lặn có xu hướng không thay đổi.
- C. tần số alen trội và tần số alen lặn có xu hướng bằng nhau.
- D. alen lặn có xu hướng bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.

Câu 5: ở người, gen A quy định mắt nhìn màu bình thường, alen a quy định bệnh mù màu đỏ và lục; gen B quy định máu đông bình thường, alen b quy định bệnh máu khó đông. Các gen này nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Gen D quy định thuận tay phải, alen d quy định thuận tay trái nằm trên NST thường. Số kiểu gen tối đa về 3 locus trên trong quần thể người là

- A. 27.
- B. 36.
- C. 39.
- D. 42.

Câu 6: Trong quần thể của một loài thú, xét hai locus: locus một có 3 alen là A_1, A_2 và A_3 ; locus hai có 2 alen là B và b. Cả hai locus đều nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và các alen của hai locus này liên kết không hoàn toàn. Biết rằng không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, số kiểu gen tối đa về hai locus trên trong quần thể này là

- A. 18.
- B. 36.
- C. 30.
- D. 27.

Câu 7: Số alen của gen I, II và III lần lượt là 3, 4 và 5. Biết các gen đều nằm trên NST thường và không cùng nhóm liên kết. Số kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen và dị hợp tất cả các gen trong quần thể lần lượt là:

Câu 8: Gen I có 3 alen, gen II có 4 alen, gen III có 5 alen. Biết gen I và II nằm trên X không có alen trên Y và gen III nằm trên Y không có alen trên X. Số kiểu gen tối đa trong quần thể:

- A. 154.
- B. 184.
- C. 138.
- D. 214.

Câu 9: Trong quần thể của một loài động vật lưỡng bội, xét một locus có ba alen nằm trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và Y. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, số loại kiểu gen tối đa về locus trên trong quần thể là

- A. 15.
- B. 6.
- C. 9.
- D. 12.

Câu 10: Một quần thể động vật có 400 con lông vàng, 400 con lông lang trắng đen, 200 con lông đen. Biết kiểu gen **BB** quy định lông vàng, **Bb** quy định lông lang trắng đen, **bb** quy định lông đen. Tần số tương đối của các alen B, b trong quần thể lần lượt là

A. 0.3 : 0.8.

B. 0.8 : 0.2.

C. 0.6 : 0.4.

D. 0.4 : 0.6.

Câu 11: Một quần thể có 100% cá thể mang kiểu gen Aa tự thụ phấn liên tiếp qua 3 thế hệ. Tính theo lý thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể ở F₃ là

A. $0.20AA + 0.40Aa + 0.40aa = 1$.

B. $0.4375AA + 0.1250Aa + 0.4375aa = 1$

C. $0.625AA + 0.125Aa + 0.25aa = 1$.

D. $0.375AA + 0.250Aa + 0.375aa = 1$

Câu 12: Một quần tự thụ phấn có thành phần kiểu gen ở thế hệ xuất phát $0.25AA + 0.50Aa + 0.25aa = 1$. Khi quần thể trên tiến hành tự thụ phấn liên tiếp qua 3 thế hệ. Tính theo lý thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể ở F₃ là

A. $0.4375AA + 0.0625Aa + 0.4375aa = 1$.

B. $0.625AA + 0.1250Aa + 0.25aa = 1$.

C. $0.4375AA + 0.125Aa + 0.4375aa = 1$.

D. $0.46875AA + 0.0625Aa + 0.46875aa = 1$.

Câu 13: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa vàng. Thế hệ xuất phát (P) của một quần thể tự thụ phấn có tần số các kiểu gen là 0.6AA : 0.4Aa. Biết rằng không có các yếu tố làm thay đổi tần số alen của quần thể, tính theo lý thuyết, tỉ lệ cây hoa đỏ ở F₁ là

A. 96%.

B. 90%.

C. 64%.

D. 32%.

Câu 14: Một quần tự thụ phấn có thành phần kiểu gen ở thế hệ xuất phát $0.40AA + 0.40Aa + 0.25aa = 1$. Khi quần thể trên tiến hành tự thụ phấn liên tiếp qua 3 thế hệ. Biết rằng tất cả các cá thể mang kiểu gen aa đều không có khả năng sinh sản. Tính theo lý thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể ở F₃ là

A. $0.71875AA + 0.0625Aa + 0.21875aa = 1$.

B. $0.575AA + 0.05Aa + 0.375aa = 1$.

C. $0.46875AA + 0.0625Aa + 0.46875aa = 1$.

D. $0.46875AA + 0.0625Aa + 0.46875aa = 1$.

Câu 15: Ở một quần thể sau khi trải qua 3 thế hệ tự phối, tỉ lệ của thể dị hợp trong quần thể bằng 8%. Biết rằng ở thế hệ xuất phát, quần thể có 20% số cá thể đồng hợp trội và cánh dài là tính trội hoàn toàn so với cánh ngắn. Hãy cho biết trước khi xảy ra quá trình tự phối, tỉ lệ kiểu hình nào sau đây là của quần thể trên?

A. 36% cánh dài : 64% cánh ngắn.

B. 64% cánh dài : 36% cánh ngắn.

C. 84% cánh dài : 16% cánh ngắn.

D. 16% cánh dài : 84% cánh ngắn.

Câu 16: Quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen là $0.3BB + 0.4Bb + 0.3bb = 1$.

Cần bao nhiêu thế hệ tự thụ phấn thì tỉ lệ thể đồng hợp chiếm 0.95 ?

A. n = 1.

B. n = 2.

C. n = 3.

D. n = 4.

Câu 17: Xét quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen ở thế hệ P là: $0.3AA + 0.3Aa + 0.4aa = 1$.

Các cá thể aa không có khả năng sinh sản, thì thành phần kiểu gen của F₁ như thế nào?

A. $0.25AA + 0.15Aa + 0.60aa = 1$.

B. $0.7AA + 0.2Aa + 0.1aa = 1$

C. $0.625AA + 0.25Aa + 0.125aa = 1$.

D. $0.36AA + 0.48Aa + 0.16aa = 1$

Câu 18: Thế hệ xuất phát của một quần thể thực vật có kiểu gen Bb. Sau 4 thế hệ tự thụ phấn, tính theo lý thuyết thì tỉ lệ thể dị hợp (Bb) trong quần thể đó là

A. $1 - (1/2)^4$.

B. $(1/2)^4$.

C. 1/8.

D. 7/8.

Câu 19: Một quần thể có 100% cá thể mang kiểu gen Aa tự thụ phấn liên tiếp qua 3 thế hệ. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ thứ ba sẽ là:

A. $0.2AA : 0.4Aa : 0.4aa$.

C. $0.25AA : 0.5Aa : 0.25aa$.

B. $0.4375AA : 0.125Aa : 0.4375aa$.

D. $0.375AA : 0.25Aa : 0.375aa$.

Câu 20: Giả sử trong một quần thể thực vật ở thế hệ xuất phát các cá thể đều có kiểu gen Aa. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu gen AA trong quần thể sau 5 thế hệ tự thụ phấn bắt buộc là:

A. 48.4375%.

B. 46.8750%.

C. 43.75%.

D. 37.5%.

Câu 21: Giả sử một quần thể thực vật giao phấn đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 10000 cá thể, trong đó có 100 cây có kiểu hình hoa trắng. Giả sử alen A quy định hoa đỏ là trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thì tỉ lệ số cây thể có kiểu hình hoa đỏ mang kiểu gen dị hợp trong tổng số cây hoa đỏ của quần thể là

A. 18%.

B. 18.18%.

C. 1%.

D. 99%.

Câu 22: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ là trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thế hệ ban đầu (P) của một quần thể có tần số các kiểu gen là $0,5Aa : 0,5aa$. Các cá thể của quần thể ngẫu phối và không có các yếu tố làm thay đổi tần số alen, tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ F₁ là

A. 1 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

C. 7 cây hoa đỏ : 9 cây hoa trắng.

B. 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

D. 9 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng.

Câu 23: Ở một loài thực vật, gen A quy định hạt tròn là trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt dài. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền gồm 6000 cây, trong đó có 960 cây hạt dài. Tỉ lệ cây hạt tròn có kiểu gen dị

hợp trong tổng số cây hạt tròn của quần thể này là

- A. 42.0%. B. 57.1%. C. 25.5%. D. 48.0%.

Câu 24: Ở một quần thể thực vật lưỡng bội, xét một gen có hai alen nằm trên nhiễm sắc thể thường: alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Khi quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có số cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 4%. Cho toàn bộ các cây hoa đỏ trong quần thể đó giao phần ngẫu nhiên với nhau, theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

- A. 35 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. B. 15 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.
C. 24 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. D. 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

Câu 25: ở một loài thực vật, gen A quy định hạt có khả năng nảy mầm trên đất bị nhiễm mặn, alen a quy định hạt không có khả năng này. Từ một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền thu được tổng số 10000 hạt. Đem giao các hạt này trên một vùng đất bị nhiễm mặn thì thấy có 6400 hạt nảy mầm. Trong số các hạt nảy mầm, tỉ lệ hạt có kiểu gen đồng hợp tính theo lí thuyết là

- A. 36%. B. 25%. C. 16%. D. 48%.

Câu 26: Cho cấu trúc di truyền của một quần thể người về hệ nhóm máu A, B, AB, O:

$$0.25 I^A I^A + 0.20 I^A I^O + 0.09 I^B I^B + 0.12 I^B I^O + 0.30 I^A I^B + 0.04 I^O I^O = 1.$$

Tần số tương đối mỗi alen I^A , I^B , I^O là:

- A. 0.3 : 0.5 : 0.2. B. 0.5 : 0.2 : 0.3. C. 0.5 : 0.3 : 0.2. D. 0.2 : 0.5 : 0.3.

Câu 27: Việt Nam, tỉ lệ nhóm máu O chiếm 48.30%, máu A chiếm 19.40%, máu B chiếm 27.90%, máu AB chiếm 4,4%. Tần số tương đối của I^A là bao nhiêu?

- A. 0.128. B. 0.287. C. 0.504. D. 0.209.

Câu 28: Về nhóm máu A, O, B của một quần thể người ở trạng thái cân bằng di truyền. Tần số alen $I^A = 0,1$, $I^B = 0,7$, $I^O = 0,2$. Tần số các nhóm máu A, B, AB, O lần lượt là:

- A. 0.30; 0.40; 0.26; 0.04. B. 0.05; 0.7; 0.21; 0.04. C. 0.05; 0.77; 0.14; 0.04. D. 0.05; 0.81; 0.10; 0.04.

Câu 29: Sự di truyền nhóm máu A, B, AB, O ở người do một gen tròn NST thường cú 3 alen chi phối I^A , I^B , I^O . Kiểu gen $I^A I^A$, $I^A I^O$ quy định nhóm máu A. KG $I^B I^B$, $I^B I^O$ quy định nhóm máu B. KG $I^A I^B$ quy định nhóm máu AB. Kiểu gen $I^O I^O$ quy định nhóm máu O. Trong một quần thể người, nhóm máu O chiếm 4%, nhóm máu B chiếm 21%. Tỉ lệ nhóm máu A là

- A. 0.25. B. 0.40. C. 0.45. D. 0.54.

Câu 30: Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét hai cặp gen Aa và Bb nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể thường khác nhau. Nếu một quần thể của loài này đang ở trạng thái cân bằng di truyền về cả hai cặp gen trên, trong đó tần số của alen A là 0.2; tần số của alen B là 0.4 thì tỉ lệ kiểu gen AABb là

- A. 1.92%. B. 0.96%. C. 3.25%. D. 0.04%.

Câu 31: Ở một loài thực vật giao phấn, A: quả tròn > a: quả bầu dục

B: Ngọt > b: Chua

Khi thu hoạch quần thể thực vật trên có: 14.25% quả tròn, ngọt : 4.75% quả tròn, chua:

60.75% quả bầu dục, ngọt: 20.25% quả bầu dục chua.

Cho rằng quần thể trên đạt trạng thái cân bằng di truyền, vậy tần số các kiểu gen thuần chủng trong quần thể là?

- A. 50%. B. 75%. C. 41%. D. 82%.

Câu 32: Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen nằm trên 2 cặp NST khác nhau tương tác theo kiểu bổ sung, trong đó: có cả 2 gen A và B quy định hoa đỏ; Thiếu 1 trong 2 chiếc A hoặc B quy định hoa vàng; Kiểu gen aabb quy định hoa trắng. Ở một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền, trong đó A có tần số bằng 0.4 và B có tần số bằng 0.3. Tính theo lí thuyết, kiểu hình hoa vàng chiếm tỉ lệ?

- A. 32.64%. B. 56.225%. C. 49.72%. D. 18.75%.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1 - 10	D	B	B	C	D	D	C	C	A	C

11 - 20	B	D	B	A	C	C	C	B	B	A
21 - 30	B	C	B	A	B	C	A	C	C	A
31 - 40	C	C								