

TRẮC NGHIỆM SINH 12 BÀI 4 : ĐỘT BIẾN GEN

Câu 1. Đột biến điểm là những biến đổi trong cấu trúc của gen xảy ra tại

- A. một điểm nào đó trên phân tử axit nucleic, liên quan tới một hoặc một vài cặp nucleotit.
- B. một điểm nào đó trên phân tử axit nucleic, liên quan tới một hoặc một vài nucleotit.
- C. nhiều điểm trên phân tử axit nucleic, liên quan tới một số cặp nucleotit.
- D. một điểm nào đó trên phân tử ADN, liên quan tới một cặp nucleotit.

Câu 2. Sự khác nhau giữa đột biến và thể đột biến là:

- A. đột biến là những biến đổi trong vật chất di truyền, còn thể đột biến là cơ thể mang đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình.
- B. đột biến là do biến đổi trong vật chất di truyền, còn thể đột biến là cơ thể mang đột biến gen lặn tiềm ẩn ở trạng thái dị hợp tử.
- C. đột biến luôn xảy ra ở sinh vật, còn thể đột biến chỉ có trong quá trình phân bào tạo ra các giao tử không tham gia thụ tinh.
- D. đột biến là do biến đổi trong vật chất di truyền, còn thể đột biến là cơ thể mang đột biến gen ở trạng thái dị hợp.

Câu 3. Một quần thể sinh vật có alen A bị đột biến thành alen a, alen B bị đột biến thành alen b. Biết các cặp gen tác động riêng rẽ và alen trội là trội hoàn toàn. Các kiểu gen nào sau đây là của thể đột biến?

- A. aaBb và Aabb
- B. AABB và AABb
- C. AABb và AaBb
- D. AaBb và AABb

Câu 4. Sự biểu hiện kiểu hình của đột biến gen trong đời cá thể xảy ra như thế nào?

- A. Đột biến gen trội chỉ biểu hiện khi ở trạng thái đồng hợp tử.
- B. Đột biến gen lặn không được biểu hiện.
- C. Đột biến gen lặn chỉ biểu hiện khi ở trạng thái dị hợp.
- D. Đột biến gen trội biểu hiện cả khi ở trạng thái đồng hợp tử và dị hợp tử.

Câu 5. Đột biến gen phụ thuộc vào những yếu tố nào?

- A. Đột biến gen phụ thuộc vào loại tác nhân đột biến và đặc điểm cấu trúc của gen, không phụ thuộc vào liều lượng, cường độ của loại tác nhân gây đột biến.
- B. Đột biến gen phụ thuộc vào loại tác nhân, liều lượng và cường độ của loại tác nhân gây đột biến, không phụ thuộc vào đặc điểm cấu trúc của gen.
- C. Đột biến gen không phụ thuộc vào loại tác nhân, mà chỉ phụ thuộc liều lượng, cường độ của loại tác nhân gây đột biến và đặc điểm cấu trúc của gen.

D. Đột biến gen không chỉ phụ thuộc vào loại tác nhân, liều lượng, cường độ của loại tác nhân gây đột biến mà còn phụ thuộc vào đặc điểm cấu trúc của gen.

Câu 6. Hóa chất gây đột biến 5-BU thường gây đột biến gen dạng

- A. thay thế cặp G – X bằng T – A.
- B. thay thế cặp G – X bằng cặp X – G.
- C. thay thế cặp A – T bằng T – A.
- D. thay thế cặp A – T bằng G – X.

Câu 7. Phát biểu không đúng về đột biến gen là:

- A. Đột biến gen làm biến đổi một hoặc một số cặp nucleotit trong cấu trúc của gen.
- B. Đột biến gen làm phát sinh các alen mới trong quần thể.
- C. Đột biến gen làm biến đổi đột ngột một hoặc một số tính trạng nào đó trên cơ thể sinh vật.
- D. Đột biến gen làm thay đổi vị trí của gen trên NST.

Câu 8. Đột biến gen có thể xảy ra trong quá trình

- A. nguyên phân ở tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.
- B. nguyên phân và giảm phân ở tế bào sinh dưỡng.
- C. giảm phân ở tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.
- D. nguyên phân ở tế bào sinh dưỡng và giảm phân ở tế bào sinh dục.

Câu 9. Một protein bình thường có 500 axit amin. Protein sau đột biến so với protein bình thường bị thiếu đi một axit amin, đồng thời xuất hiện hai axit amin mới ở vị trí của axit amin thứ 350, 351, 352 trước đây. Dạng đột biến gen nào sau đây có thể sinh ra protein biến đổi trên?

- A. Thay thế các nucleotit ở giữa các bộ ba mã hóa axit amin thứ 350, 351, 352.
- B. Mất 3 cặp nucleotit ở giữa các bộ ba mã hóa axit amin thứ 350, 351, 352.
- C. Thêm 3 cặp nucleotit ở giữa các bộ ba mã hóa axit amin thứ 350, 351, 352.
- D. Thay thế hoặc mất một cặp nucleotit ở bộ ba mã hóa axit amin thứ 350.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đột biến gen?

- A. Đột biến xảy ra ở tế bào xoma (đột biến xoma) được nhân lên ở một mô và luôn biểu hiện ở một phần cơ thể.
- B. Đột biến gen xảy ra trong những lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử (đột biến tiền phôi) thường biểu hiện ra kiểu hình cơ thể
- C. Đột biến xảy ra trong giảm phân hình thành giao tử thường không biểu hiện ra kiểu hình ở thế hệ đầu tiên vì ở trạng thái dị hợp.
- D. Đột biến xoma chỉ có thể di truyền bằng sinh sản sinh dưỡng và nếu là gen lặn sẽ không biểu hiện ra kiểu hình.

Câu 11. Gen có 1170 nucleotit và có $G = 4A$. Sau khi đột biến xảy ra, phân tử protein do gen đột biến tổng hợp bị giảm một axit amin. Khi gen đột biến nhân đôi liên tiếp lần, nhu cầu nucleotit loại A giảm xuống 14 nucleotit. Số liên kết hidro bị hủy qua quá trình trên sẽ là:

- A. 11417
- B. 13104
- C. 11466
- D. 11424

Câu 12. Đột biến gen thường gây hại cho cơ thể mang đột biến vì

- A. làm biến đổi cấu trúc gen dẫn tới cơ thể sinh vật không kiểm soát được quá trình tái bản của gen.
- B. làm sai lệch thông tin di truyền dẫn tới làm rối loạn quá trình sinh tổng hợp protein.
- C. làm ngừng trệ quá trình phiên mã, không tổng hợp được protein.
- D. gen bị biến đổi dẫn tới không truyền đạt được vật chất di truyền qua các thế hệ.

Câu 13. Một đột biến làm giảm chiều dài của gen đi $10,2A^\circ$ và mất 8 liên kết hidro. Khi gen ban đầu và gen đột biến đồng thời nhân đôi 3 lần liên tiếp thì số nucleotit mỗi loại môi trường nội bào cung cấp cho gen đột biến giảm đi so với gen ban đầu là:

- A. $A=T=8$; $G=X=16$.
- B. $A=T=16$; $G=X=8$
- C. $A=T=7$; $G=X=14$
- D. $A=T=14$; $G=X=7$

Câu 14. Guanin dạng hiếm (G^*) kết cặp với timin (T) trong quá trình nhân đôi ADN, tạo nên đột biến điểm dạng

- A. thêm một cặp $G - X$.
- B. thay thế cặp $A - T$ bằng cặp $G - X$.
- C. mất một cặp $A - T$.
- D. thay thế cặp $G - X$ bằng cặp $A - T$.

Câu 15. Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dưới tác động của cùng một tác nhân gây đột biến, với cường độ và liều lượng như nhau thì tần số đột biến ở tất cả các gen là bằng nhau.
- B. Khi các bazơ nitơ dạng hiếm xuất hiện trong quá trình nhân đôi ADN thì thường làm phát sinh đột biến gen dạng mất hoặc thêm một cặp nucleotit.
- C. Trong các dạng đột biến điểm, dạng đột biến thay thế cặp nucleotit thường làm thay đổi ít nhất thành phần axit amin của chuỗi polipeptit do gen đó tổng hợp.

D. Tất cả các dạng đột biến gen đều có hại cho thể đột biến.

Câu 16. Một gen dài 3060A° có tỉ lệ $A/G = 4/5$. Đột biến xảy ra không làm thay đổi chiều dài của gen nhưng tỉ lệ $A/G \approx 79,28\%$. Loại đột biến đó là

- A. thay thế 2 cặp A – T bằng 2 cặp G – X.
- B. thay thế 1 cặp A – T bằng 1 cặp G – X.
- C. thay thế 2 nucleotit loại A bằng 2 nucleotit loại G.
- D. đảo vị trí cặp A – T và G – X ở 2 bộ ba khác nhau.

Câu 17. Khi nói về đột biến gen, các phát biểu nào sau đây đúng?

(1) Đột biến thay thế một cặp nucleotit luôn dẫn đến kết thúc sớm quá trình dịch mã.

(2) Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.

(3) Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một số cặp nucleotit.

(4) Đột biến gen có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến.

(5) Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào tổ hợp gen và điều kiện môi trường.

- A. (1), (3) và (5)
- B. (1), (2) và (3)
- C. (3), (4) và (5)
- D. (2), (4) và (5)

Câu 18. Một đoạn ADN mạch kép có 4050 liên kết hidro, biết rằng trong đó hàm lượng nucleotit loại T chiếm 15%. Khi gen bị đột biến, tỉ lệ A/G của gen là 43,27%. Nếu chiều dài của gen đột biến không đổi so với gen bình thường thì đột biến gen thuộc dạng

- A. thay thế 1 cặp G – X bằng 1 cặp A – T
- B. thay thế 2 cặp G – X bằng 2 cặp A – T
- C. thay thế 3 cặp G – X bằng 3 cặp A – T
- D. thay thế 4 cặp G – X bằng 4 cặp A – T

Câu 19. Xét các phát biểu sau đây:

(1) Quá trình nhân đôi không theo nguyên tắc bổ sung thì dẫn đến đột biến gen

- (2) Đột biến gen trội ở dạng dị hợp cũng được gọi là thể đột biến
- (3) Đột biến gen chỉ được phát sinh khi trong môi trường có các tác nhân đột biến
- (4) Đột biến gen phát sinh trong pha S của chu kỳ tế bào
- (5) Đột biến gen là loại biến dị luôn được di truyền cho thế hệ sau.

Có bao nhiêu phát biểu đúng

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

Câu 20. Trên phân tử ADN có bazơ nitơ guanin trở thành dạng hiếm thì quá trình nhân đôi xảy ra đột biến thay thế cặp G - X thành cặp A - T. Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng cơ chế gây đột biến làm thay thế cặp G - X bằng cặp A - T của bazơ nitơ dạng hiếm?

- A. $G^*-X \rightarrow G^*-T \rightarrow A-T$
- B. $G^*-X \rightarrow G^*-A \rightarrow A-T$
- C. $G^*-X \rightarrow T-X \rightarrow A-T$
- D. $G^*-X \rightarrow A-X \rightarrow A-T$

Câu 21. Trường hợp gen cấu trúc bị đột biến thêm 1 cặp G - X thì số liên kết hiđrô của gen sẽ

- A. Giảm đi 3.
- B. Giảm đi 1.
- C. Tăng thêm 1.
- D. Tăng thêm 3.

Câu 22. Xét mô hình dạng B của ADN. Gen D dài 510 nm và có A = 10%. Gen D bị đột biến thành alen d. So với gen D, alen d ngắn hơn 1,02 nm và ít hơn 8 liên kết hiđrô. Cho các nhận định sau:

I. Cặp gen Dd nhân đôi 2 lần cần môi trường nội bào cung cấp 7194 nuclêôtit loại guanin.

II. Cặp gen Dd có tổng cộng 599 nuclêôtit loại timin.

III. Cặp gen Dd có tổng cộng 8392 liên kết hiđrô.

IV. Dạng đột biến xảy ra đối với gen trên là mất 1 cặp A - T và mất 2 cặp G - X.

V. Gen D có nhiều liên kết hiđrô hơn gen d.

Số nhận định đúng là:

- A. 3.
- B. 5.
- C. 2.
- D. 4

Câu 23. Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Gen đột biến luôn được di truyền cho thế hệ sau.
- B. Đột biến gen có thể xảy ra ở cả tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.
- C. Gen đột biến luôn được biểu hiện thành kiểu hình.
- D. Đột biến gen cung cấp nguyên liệu thứ cấp cho quá trình tiến hóa.

Câu 24. Có bao nhiêu kết luận sau đây là không đúng khi nói về sự biểu hiện của đột biến gen?

- (1) Đột biến gen xảy ra trong những lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử có thể di truyền cho thế hệ sau bằng con đường sinh sản vô tính hoặc hữu tính.
 - (2) Đột biến trội phát sinh trong quá trình giảm phân tạo giao tử sẽ luôn biểu hiện ngay ở thế hệ sau và di truyền được sinh sản hữu tính.
 - (3) Đột biến gen lặn xảy ra trong tế bào chất của tế bào xôma sẽ không bao giờ được biểu hiện ra kiểu hình và không có khả năng di truyền qua sinh sản hữu tính.
 - (4) Chỉ có các đột biến gen phát sinh trong quá trình nguyên phân mới có khả năng biểu hiện ra kiểu hình của cơ thể bị xảy ra đột biến.
 - (5) Thể đột biến phải mang ít nhất là một alen đột biến.
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3

D. 4

Câu 25. Một gen có hiệu số phần trăm nuclêôtit loại adenin với một loại nuclêôtit khác là 5% và có số nucleotit loại adenin là 660. Sau khi gen xảy ra đột biến điểm, gen đột biến có chiều dài 408 nm và có tỉ lệ $GA \approx 82,1\%$. Dạng đột biến điểm xảy ra với nói gen nói trên là

- A. thay thế một cặp A-T bằng một cặp G-X.
- B. mất một cặp nucleotit loại A-T.
- C. thêm một cặp nucleotit loại G-X.
- D. thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T.

Câu 26. Cho biết bộ ba 5'GXU3' quy định tổng hợp axit amin Ala; bộ ba 5'AXU3' quy định tổng hợp axit amin Thr. Một đột biến điểm xảy ra ở giữa alen làm cho alen A thành alen a, trong đó phân tử mARN của alen a bị thay đổi cấu trúc ở một bộ ba dẫn tới axit amin Ala được thay bằng axit amin Thr. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Alen a có thể có chiều dài lớn hơn chiều dài của alen A.

II. Đột biến này có thể là dạng thay thế cặp A-T bằng cặp T-A.

III. Nếu alen A có 150 nuclêôtit loại A thì alen a sẽ có 151 nuclêôtit loại A.

IV. Nếu alen A phiên mã một lần cần môi trường cung cấp 200 nuclêôtit loại X thì alen a phiên mã 2 lần cũng cần môi trường cung cấp 400 nuclêôtit loại X.

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

Câu 27. Gen A có chiều dài 510nm bị đột biến điểm trở thành alen A. Nếu alen a có 3721 liên kết hidro thì có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nếu alen a có chiều dài 510,34 nm thì chứng tỏ đột biến thêm 1 cặp nuclêôtit.

II. Nếu alen A có tổng số 3720 liên kết hidro thì chứng tỏ đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp G-X.

III. Nếu alen a có 779 số nuclêôtit loại T thì chứng tỏ alen a dài 510 nm.

IV. Nếu alen a có 721 số nuclêôtit loại X thì chứng tỏ đây là đột biến thay thế một cặp nuclêôtit.

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

Câu 28. Gen A quy định tổng hợp chuỗi polipeptit có 36 axit amin. Gen A bị đột biến điểm trở thành alen a. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Alen a có thể ít hơn alen A 1 nuclêôtit.

II. Alen a có thể nhiều hơn alen A 3 liên kết hidro.

III. Chuỗi polipeptit do alen a quy định có thể chỉ có 10 axit amin.

IV. Nếu chuỗi polipeptit do alen a quy định tổng hợp có 50 axit amin thì chứng tỏ đây là đột biến thêm cặp nuclêôtit.

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

Câu 29. Gen A dài 306 nm, có 20% nuclêôtit loại Adenin. Gen A bị đột biến thành alen a. Alen a bị đột biến thành alen a1. Alen a1 bị đột biến thành alen a2. Cho biết đột biến chỉ liên quan đến 1 cặp nuclêôtit. Số liên kết hidro của gen A ít hơn so với alen a là 1, nhiều hơn so với số liên kết hidro của alen a1 là 2 và nhiều hơn so với alen a2 là 1. Tính tổng số nuclêôtit của cơ thể mang kiểu gen Aaa1a2?

- A. $A = T = 1439$; $G = X = 2160$.
- B. $A = T = 1438$; $G = X = 2160$.
- C. $A = T = 1436$; $G = X = 2162$.
- D. $A = T = 1441$; $G = X = 2159$.

Câu 30. Cho biết bộ ba 5'GXU3' quy định tổng hợp axit amin Ala; bộ ba 5'AXU3' quy định tổng hợp axit amin Thr. Một đột biến điểm xảy ra ở giữa alen làm cho alen A thành alen a, trong đó phân tử mARN của alen a bị thay đổi cấu trúc ở một bộ ba dẫn tới axit amin Ala được thay bằng axit amin Thr. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Alen a có thể có chiều dài lớn hơn chiều dài của alen A.

II. Đột biến này có thể là dạng thay thế cặp A-T bằng cặp T-A.

III. Nếu alen A có 150 nuclêôtit loại A thì alen a sẽ có 151 nuclêôtit loại A.

IV. Nếu alen A phiên mã một lần cần môi trường cung cấp 200 nuclêôtit loại X thì alen a phiên mã 2 lần cũng cần môi trường cung cấp 400 nuclêôtit loại X.

A. 1

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 31. Một gen cấu trúc có 4050 liên kết hiđrô, hiệu số giữa nuclêôtit loại G với loại nuclêôtit khác chiếm 20%. Sau đột biến chiều dài gen không đổi. Cho các phát biểu sau:

I. Gen ban đầu có số lượng từng loại nuclêôtit là $A = T = 450$, $G = X = 1050$.

II. Nếu sau đột biến tỉ lệ A/G của gen đột biến bằng 42,90% thì đây là dạng đột biến thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A-T.

III. Nếu sau đột biến tỉ lệ A/G bằng 42,72% thì đây là dạng đột biến thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X.

IV. Dạng đột biến thay thế 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X sẽ làm thay đổi 1 axit amin trong chuỗi polipeptit.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 3.

C. 1

D. 2

Câu 32. Xét gen A ở sinh vật nhân sơ. A bị đột biến thành gen a, gen a hơn A một liên kết hidro. Biết A và a có cùng kích thước, vùng mã hóa của chúng mã hóa cho một chuỗi polypeptide hoàn chỉnh có 298 axitamin. Có bao nhiêu ý sau đây đúng khi

nói về A và a?

I. Số nuclêôtit tại vùng mã hóa của gen a là 1800.

II. A và a là hai gen alen, cùng quy định một tính trạng.

III. Đột biến hình thành a là đột biến mất một cặp nucleotide.

IV. Chuỗi polypeptide do a hai gen mã hóa luôn khác nhau về trình tự axit amin.

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

Câu 33. Alen A ở vi khuẩn E. coli bị đột biến điểm thành alen a. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Alen a và alen A có thể có số lượng nuclêôtit bằng nhau.

II. Nếu đột biến mất cặp nuclêôtit thì alen a và alen A có chiều dài bằng nhau.

III. Chuỗi pôlipeptit do alen a và chuỗi pôlipeptit do alen A quy định có thể có trình tự axit amin giống nhau.

IV. Nếu đột biến thay thế một cặp nuclêôtit ở vị trí giữa gen thì có thể làm thay đổi toàn bộ các bộ ba từ vị trí xảy ra đột biến cho đến cuối gen.

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

Câu 34. Ở một loài sinh vật, xét một locut gồm 2 alen A và a, trong đó alen A là một đoạn ADN dài 306nm và có 2338 liên kết hiđrô, alen a là sản phẩm đột biến từ alen A. Một tế bào xoma chứa cặp alen Aa tiến hành nguyên phân liên tiếp 3 lần, số nuclêôtit cần thiết cho quá trình tái bản của các alen là 5061A và 7532G. Cho kết luận sau:

I. Gen A có chiều dài lớn hơn gen a

II. Gen A có $G = X = 538$; $A = T = 362$.

III. Gen a có $A = T = 361$; $G = X = 539$

IV. Đây là dạng đột biến thay thế một cặp A – T bằng một cặp G – X

Số kết luận đúng là

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

Câu 35. Alen A ở vi khuẩn E.coli đột biến thành alen a. Biết rằng alen A ít hơn alen a 2 liên kết hidro. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Nếu alen a và alen A có số lượng nuclêôtit bằng nhau thì đây là đột biến điểm.
 2. Nếu alen a và alen A có chiều dài bằng nhau và alen A có 500 nucleotit loại G thì alen a có 498 nucleotit loại X.
 3. Chuỗi pôlipeptit do alen a và chuỗi pôlipeptit do alen A quy định có thể có trình tự axit amin giống nhau.
 4. Nếu alen A có 400 nucleotit loại T và 500 nucleotit loại G thì alen a có thể có chiều dài 306,34nm.
- A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 1

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM SINH 12 BÀI 4 : ĐỘT BIẾN GEN

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