

Lời giải chi tiết bài tập trong sbt Sinh 12 Bài tập có lời giải trang 5 được chúng tôi biên soạn bám sát yêu cầu trong sách bài tập. Mời các em học sinh và quý thầy cô theo dõi tại đây.

Giải Bài 1 trang 5 Sách bài tập Sinh 12

Trong một phân tử mARN ở E. coli, tỉ lệ % các loại nuclêôtit như sau:

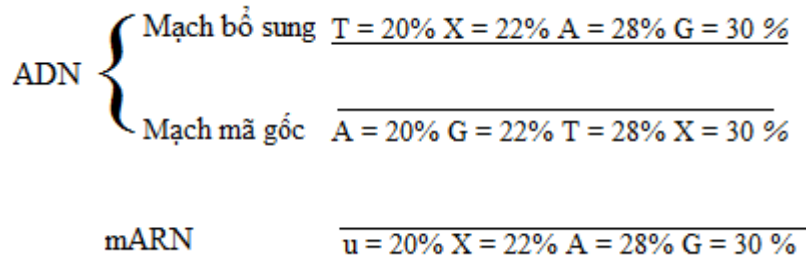
$$U = 20\%, X = 22\%, A = 28\%.$$

a) Xác định tỉ lệ % từng loại nuclêôtit trong vùng mã hoá của gen đã tổng hợp nên phân tử mARN trên.

b) Trong phân tử mARN trên, nếu số nuclêôtit loại adenin là 560 thì đoạn ADN làm khuôn để tổng hợp nên nó có chiều dài bao nhiêu A?

Lời giải :

a) Theo cơ chế phiên mã của gen ta có sơ đồ:



Sơ đồ tổng hợp thành phần các nuclêôtit của đoạn mã hoá của gen khi một mạch của nó là 100%.

Từ sơ

đồ trên ta thấy:

$$\%A_{ADN} = \%T_{ADN} = \frac{\%A_{ARN} + \%U_{ARN}}{2}$$

$$\%G_{ADN} = \%X_{ADN} = \frac{\%G_{ARN} + \%X_{ARN}}{2}$$

Vậy, ta có: $\%A_{ADN} = \%T_{ADN} = 24\%$; $\%G_{ADN} = \%X_{ADN} = 26\%$

a) Số nuclêôtit của mARN : $(560 \times 100) : 28 = 2000$ nuclêôtit.

Số nuclêôtit của mARN bằng số nuclêôtit trên mạch khuôn thuộc vùng mã hoá của gen. Vậy, chiều dài đoạn ADN mã gốc tổng hợp nên phân tử mARN là:

$$2000 \times 3,4 \text{ \AA} = 6800 \text{ \AA}$$

Giải Bài 2 trang 6 SBT Sinh học lớp 12

Vùng mã hoá của gen xác định chuỗi pôlipeptit ở E. coli dài 30 axit amin có trình tự pheninalanin và tirôzin sắp xếp luân phiên nhau. Xác định trình tự nuclêôtit đúng với trình tự axit amin này trong các trường hợp sau:

- a) Mạch ADN được đọc để tạo ra mARN, cho rằng UUU mã hoá pheninalanin và UAU mã hoá tirôzin trong mARN.
- b) Mạch ADN không được phiên mã.
- c) Các cụm đối mã của các tARN tương ứng.

Lời giải:

a) 3' TAXAAAATAAAAATAAAAATAAAAATA... 5'

(foocmin mêtiônin hay mêtiônin mở đầu bị tách ra khỏi chuỗi pôlipeptit sau dịch mã mARN).

b) 5' ATGTTTTATTTTTATTTTTATTTTTAT... 3'

c) 3' AAA 5' là cụm đối mã của tARN vận chuyển phenylalanin và 3' AUA 5' là cụm đối mã của tARN vận chuyển tirôzin.

Giải Bài 3 trang 6 Sách bài tập Sinh lớp 12

Đoạn mARN ở tế bào nhân sơ có trình tự nuclêôtit như sau:

...UUUAAGAAUXUUGX...

- Xác định trình tự nuclêôtit của mạch ADN mã gốc đã tạo ra đoạn mARN này.
- Xác định 4 axit amin có thể được dịch mã từ điểm bắt đầu của đoạn mARN này.
- Cho rằng thay thế nuclêôtit xảy ra ở ADN và nuclêôtit thứ ba (U) của mARN được thay thế bằng G.

Xác định trình tự axit amin là kết quả của đột biến này.

- Nếu việc thêm nuclêôtit xảy ra trong ADN để G được thêm vào giữa nuclêôtit thứ ba và thứ tư.

Xác định trình tự axit amin là kết quả của đột biến này.

- Trên cơ sở những thông tin ở (c) và (d), hãy xác định loại đột biến nào trong ADN có hiệu quả sâu rộng hơn tới prôtêin khi dịch mã gen? Giải thích.

Lời giải :

Trình tự mARN: ...UUUAAGAAUXUUGX...

- Trình tự nuclêôtit của mạch ADN mã gốc đã tạo ra đoạn mARN trên:

...AAATTXTTAGAAXG...

- Bốn axit amin có thể được dịch mã:

Phe - Lys - Asn - Leu

c) Đột biến thay thế trong ADN → nuclêôtit thứ ba (U) trong mRNA được thay thế bằng G, tức là:

...UUG* AAG AAU XUU GX...

Trình tự axit amin là kết quả của đột biến:

... Leu - Lys - Asn - Leu..

d) Đột biến thêm G vào giữa nuclêôtit thứ ba và thứ tư, tức là:

...UUUG*AAGAAUXUUGX..

Trình tự axit amin là kết quả của đột biến:


...Phe - Glu - Glu - Ser - Cys...

e) Trên cơ sở những thông tin ở mục c và d cho thấy đột biến thêm 1 nuclêôtit vào ADN ⇒ có ảnh hưởng sâu rộng hơn tới prôtêin được tổng hợp, do từ vị trí thêm 1 nuclêôtit, khung đọc dịch chuyển đi 1 nuclêôtit ⇒ tất cả các codon từ đó sẽ thay đổi ⇒ thay đổi lớn đến thành phần axit amin của prôtêin hơn so với loại đột biến thay thế 1 nuclêôtit (thường chỉ ảnh hưởng đến 1 axit amin trong prôtêin).

Giải Bài 4 trang 7 Sách bài tập Sinh học 12

Nhiễm sắc thể (NST) bình thường có trình tự gen như sau

A B C D E F G H



Hãy xác định dạng đột biến NST được minh họa trong các trường hợp sau:


a. A B C F E D G H



b. A B C D E F E F G H



c. A B D E F G H



Lời giải:

a, Đảo đoạn DEF.

b, Lặp đoạn EF

c, Mất đoạn

Giải Bài 5 trang 8 SBT Sinh 12

Nếu tế bào lưỡng bội bình thường có $2n$ NST. Số NST có trong tế bào của những trường hợp sau là bao nhiêu?

a, Thể không d, thể ba kép

b, Thể một e, thể tứ bội

c, thể ba f, thể lục bội

Lời giải:

a, $2n - 2d$, $2n + 1 + 1$

b, $2n-1 e$, $4n$

c, $2n+1 f$, $6n$

Giải Bài 6 trang 8 Sách bài tập Sinh 12

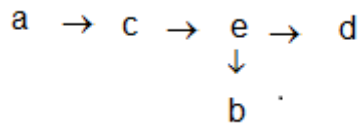
Những sắp xếp gen sau đây trên 1 NST đã thấy ở ruồi giấm *D. melanogaster* tại các vùng địa lí khác nhau:

- a) ABCDEFGHI
- d) ABFCGHEDI
- b) HEFBAGCDI
- e) ABFEHGCDI
- c) ABFEDCGHI

Cho rằng sắp xếp ở a là sắp xếp ban đầu, các đảo đoạn khác nhau có thể xuất hiện theo trình tự nào?

Lời giải:

Một chuỗi các đảo đoạn có thể xuất hiện tuần tự là:



Các vùng đảo đoạn ở mỗi bước được minh họa như sau

