

**Đề bài**

Một đoạn mARN có trình tự các nuclêôtit như sau:

5'...XAUAAGAAUXUUGX...3'

- Viết trình tự nuclêôtit của ADN đã tạo ra đoạn mARN này.
- Viết 4 axit amin có thể được dịch mã từ điểm khởi đầu của đoạn mARN trên.
- Cho rằng đột biến thay thế nuclêôtit xảy ra trong ADN làm cho nuclêôtit thứ 3 là U của mARN được thay bằng G:

5'...XAG\*AAGAAUXUUGX... 3'

Hãy viết trình tự axit amin của chuỗi pôlipeptit được tổng hợp từ đoạn gen bị biến đổi trên.

- Cho rằng việc bổ sung thêm một nuclêôtit xảy ra trong ADN làm cho G được thêm vào giữa nuclêôtit thứ 3 và thứ 4 của mARN này:

5' ...XAUG\*AAGAAUXUUGX... 3'

Hãy viết trình tự axit amin của chuỗi pôlipeptit được tổng hợp từ đoạn gen bị biến đổi trên.

- Trên cơ sở những thông tin ở (c) và (d), loại đột biến nào trong ADN có ảnh hưởng lớn hơn lên prôtêin được dịch mã (thay thế nuclêôtit hay thêm nuclêôtit)? Giải thích.

**Đáp án**

a) Mạch ADN khuôn : 3' ...GTA TTX TTA GAA XG... 5'

b) His – Lys – Asn – Leu

c) 5' ...XAG\* AAG AAU XUUGX... 3'

Trình tự axit amin: Gln – Lys – Asn – Leu

d) 5' ...XAU G\*AG GAA UXU UGX... 3'

Trình tự axit amin: His – Glu – Glu – Ser – Cys

e) Loại đột biến thêm 1 nuclêôtit trong ADN có ảnh hưởng lớn lên prôtêin được dịch mã, vì ở phần c: đột biến thay thế U bằng G\* ở côđon thứ nhất XAU thành XAG\*, nên chỉ ảnh hưởng tới 1 axit amin mà nó mã hoá (côđon mã hoá His thành côđon mã hoá Glu), còn ở phần d: đột biến thêm một nuclêôtit vào đầu côđon thứ hai, nên từ vị trí này, khung đọc dịch bị thay đổi (tất cả các côđon từ vị trí thêm thay đổi làm tất cả axit amin từ đó cũng thay đổi).