

Correction de l'exercice supplémentaire du TD 4 de Génétique

Exercice supplémentaire

On considère un fragment d'ADN dont la séquence du brin non transcrit est la suivante :

5'G G T A T T G T T C A A C A A T G A C C A..... 3'

- 1- Etablir la séquence en acides aminés correspondante.
- 2- Indiquer la séquence peptidique, le type de mutation et les conséquences au niveau de la protéine dans les 3 cas suivants :
 - a- le brin non transcrit subit une substitution de la thymine en position 6 par une cytosine.
 - b- le brin non transcrit subit une substitution de l'adénine en position 11 par une guanine.
 - c- le brin non transcrit subit une substitution de la cytosine en position 13 par une thymine.
 - d- le brin non transcrit subit une mutation par insertion d'une guanine entre la thymine en position 6 et la guanine en position 7.

Correction

1-.....Gly-Ile-Val-Gln-Gln-Stop

2-

a- Le codon 2 devient ATC (brin non transcrit) = AUC (ARNm). Il code pour Ile, donc pas de changement, l'acide aminé reste le même.

.....Gly-**Ile**-Val-Gln-Gln-Stop

C'est donc une mutation silencieuse sans conséquences au niveau de la protéine.

b- Le codon 4 devient CGA et code pour l'Arg.

.....Gly-Ile-Val-**Arg**-Gln-Stop

Il y a changement d'un acide aminé par un autre. C'est donc une mutation faux sens qui peut avoir des conséquences sur la fonction de la protéine.

c- Le codon 5 devient TAA (brin non transcrit) = UAA (ARNm). C'est un codon stop

.....Gly-Ile-Val-Gln- **Stop**

C'est une mutation nons sens entrainant l'arrêt prématuré de la synthèse protéique. La protéine est inactive ou non synthétisée.

d-Gly-Ile-**Gly-Ser-Thr-Met-Thr....**

C'est une mutation par décalage du cadre de lecture. Tous les acides aminés après la mutation changent. Dans ce cas il y a eu extension du cadre de lecture donnant une protéine plus longue.