Université Abou Bekr BELKAID - Tlemcen
Faculté de Médecine
Département de Médecine
1er année Médecine – Module de Génétique (année universitaire 2016-2017)

TD N° 10: ***Mutations Génétiques***

Exercice n°1 :

Au cours de la synthèse d'une chaîne polypeptidique, le processus d'élongation positionne, sur le site A du ribosome, un ARNt dont l'anticodon est UGA.

1) Quel est l'acide aminé porté par cet ARNt ? Justifiez
2) Quelle est la séquence du tri-nucléotide correspondant au codon sur le brin d'ADN qui a été transcrit ? Justifiez
3) Quelle serait la conséquence de la mutation du 3ème nucléotide (dans le sens de lecture de l'ADN) de cette séquence ? Quelle propriété du code génétique est responsable de ces résultats ?
4) Que se passerait-il si le 2ème nucléotide de cette séquence mutait en T ? Justifiez.
5) De quel type de mutation s'agit-il ?

Exercice n°2

Le polynucléotide suivant: 5'AUG ACU UAC CAC AUC UAG* ACU CAC UAG 3' mis dans un système acellulaire permet la synthèse du peptide suivant qui est libéré des ribosomes:

Met-thr- tyr-hist-ile

Une mutation transforme le G marqué en C; quel peptide sera alors synthétisé et libéré dans le milieu ?

Exercice n°3

Soit la séquence représentant le début de l'ARNm codant pour la chaîne β de l'hémoglobine humaine (les numéros désignent la position des nucléotides).

5'Cap-ACAUUUGCUU CUGACACAAC UGUGUUCACU AGCAACCUCA
10 20 30 40
AACAGACACC AUGGUGCACC UGACUCCUGA GGAGAAGUCU
50 60 70 80
GCCGUUACUG CCCUGUGGGG CAAGGUGAAC GUGAUGAAG….3'
90 100 110 119

1) Etablir la séquence des deux premiers acides aminés de l'extrémité NH2 de la chaîne β
2) Quelle serait la conséquence au niveau de la protéine si le A en position 70 est remplacé par U ?
3) Quelle serait la conséquence au niveau de la protéine si le G en position 98 est remplacé par A ?