SVT · PREMIÈRE / EXERCICES CORRIGÉS

L'expression du patrimoine génétique

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Transcrire ●○○ Application

Le brin transcrit d'un gène est TAC GGA TTC. Écrire l'ARNm correspondant.

Indice

Complémentarité, avec U en face de A.

L'ARNm

AUG CCU AAG.

Ex. 2 Traduire ●○○ Méthode

Traduire l'ARNm AUG CCU AAG UAA, sachant que AUG = méthionine, CCU = proline, AAG = lysine, UAA = stop.

La séquence

Méthionine, proline, lysine, puis arrêt au codon stop.

Ex. 3 Un gène, plusieurs protéines ●●○ Type bac

Le gène de la calcitonine donne une hormone dans la thyroïde et un neuropeptide différent dans le cerveau. Comment un même gène peut-il donner deux protéines ?

Le mécanisme

Le pré-ARNm est le même, mais les exons conservés lors de la maturation diffèrent selon le tissu.

La réponse

Par épissage alternatif : deux ARNm différents, donc deux protéines différentes.

Ex. 4 T dans l'ARN ? ●○○ Piège

Un élève écrit l'ARNm d'un gène : ATG TTA CCG. Qu'est-ce qui ne va pas ?

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/premiere/expression-du-genome/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

L'erreur

L'ARN ne contient pas de thymine.

La correction

Ex. 5 **De l'allèle au phénotype** **Type bac**

Dans l'allèle de la drépanocytose, le codon GAG (acide glutamique) du gène de la β-globine devient GTG (valine). Décrire le phénotype aux trois échelles.

Échelle moléculaire

Un seul acide aminé change dans la β-globine, mais l'hémoglobine S formée a tendance à s'agréger en longues fibres quand elle manque d'oxygène.

Échelle cellulaire

Les globules rouges se déforment en faucille, deviennent rigides et fragiles.

Échelle de l'organisme

Anémie, douleurs, obstruction des petits vaisseaux : une substitution d'un seul nucléotide suffit à changer le phénotype à toutes les échelles.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/premiere/expression-du-genome/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits