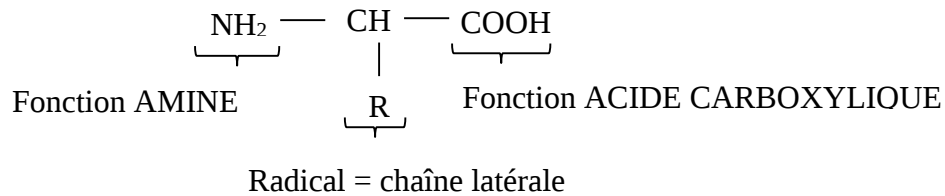
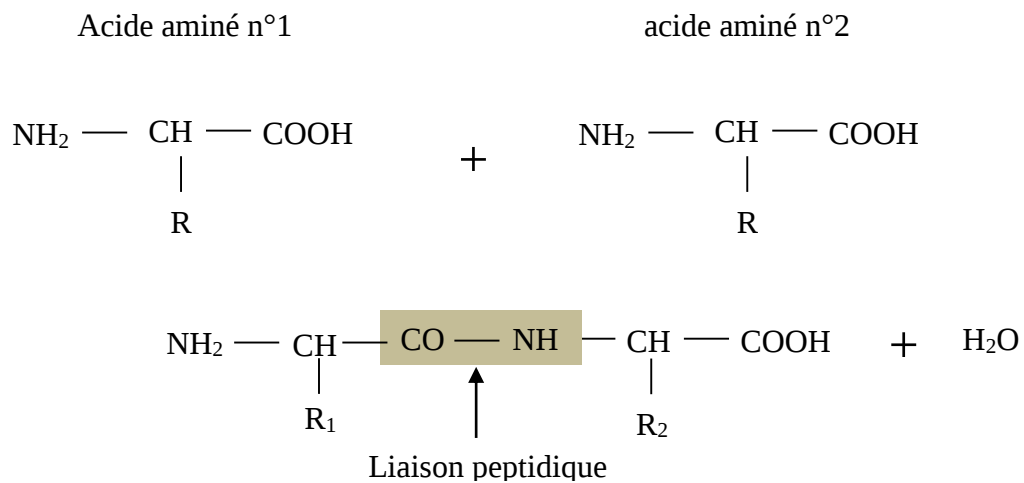


Exercice 01 : Expression de l'information génétique

1. Ecrire la formule semi-développée d'un acide aminé en général. Ecrire la réaction de synthèse d'un dipeptide en général.



Formule générale d'un acide aminé



Liaison peptidique entre deux acides aminés

2. Donner la définition d'une protéine.

Une protéine est une macromolécule constituée de l'enchaînement de plus de 100 petites molécules appelées acides aminés.

3. Quels sont les différents niveaux de structure d'une protéine (expliquer-les brièvement).

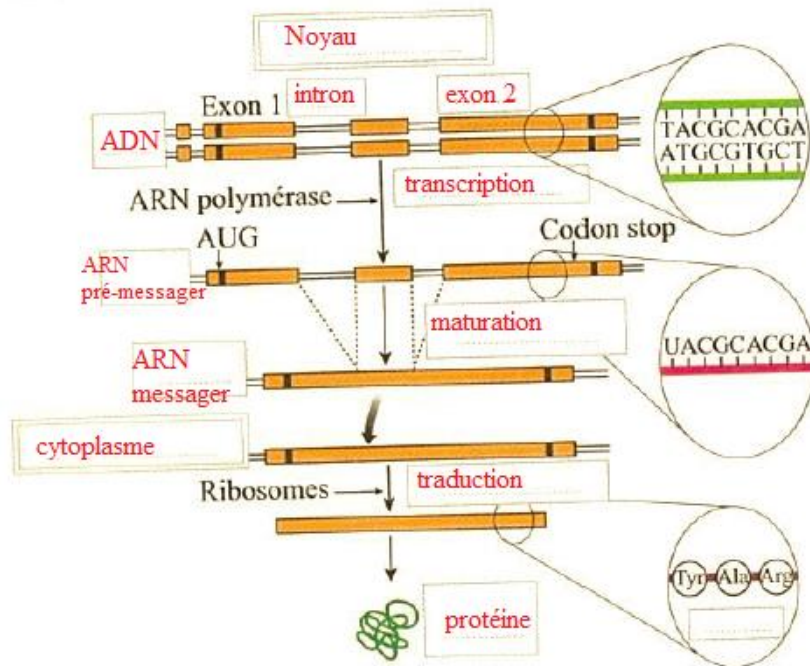
La structure d'une molécule est l'organisation de ses constituants. Les protéines ont toutes, 3 niveaux d'organisation et les plus complexes, 4 niveaux :

- Structure primaire : enchaînement linéaire des acides aminés constitutifs de la protéine ou séquence de la protéine.

- Structure secondaire : certains acides aminés provoquent des pivotements ou s'attachent entre eux (au niveau des cystéines) ce qui crée des repliements de la chaîne.

- Structure tertiaire : organisation spatiale de la protéine, celle-ci est souvent globulaire.
- Structure quaternaire : structure pour les protéines constituées de plusieurs chaînes c'est-à-dire organisation spatiale des différentes chaînes entre elles.

4. Compléter les légendes manquantes et donner un titre au schéma ci-dessous : les cartes « doubles » concernent la structure de la cellule.

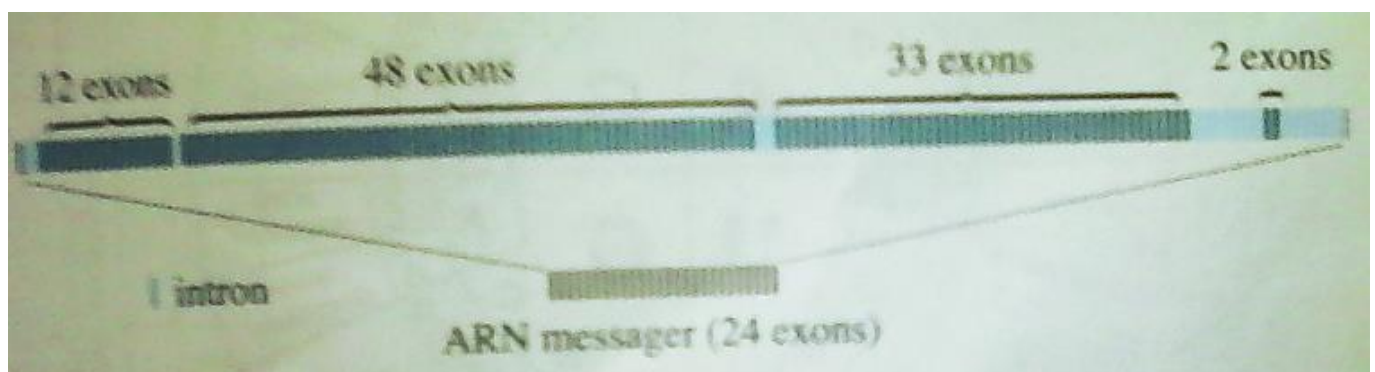


Expression de l'information génétique

Exercice 02 : Epissage alternatif

Le gène DSCAM de la drosophile, impliqué dans la formation du système nerveux, est constitué de 60000 nucléotides. Il comprend 115 exons dont 20 sont présents dans tous les ARNm mûrs. Les 95 autres exons sont répartis en quatre groupes qui subissent un épissage alternatif qui ne conserve qu'un seul exon de chaque groupe.

Les quatre groupes d'exons contiennent respectivement 12, 43, 33 et 2 exons.



1. A l'aide du code génétique ci-dessus, donner la séquence des acides aminés de la portion du facteur VIII étudié, chez l'individu 1.

L'ARNm produit lors de la transcription de la portion du gène normal :

--UAC CUU CGA AUU CAC --

A l'aide du code génétique fourni, on peut déterminer la portion d'acides aminés correspondante :

-- tyrosine - leucine - arginine - isoleucine - histidine --

2. Pourquoi dans le cas 2, la forme de la maladie est-elle plus grave que dans le cas 3 ?

Déterminons la séquence d'acides aminés pour les cas 2 et 3 de la même manière que précédemment :

L'ARNm produit lors de la transcription de la portion du gène :

- Cas 2 : --UAC CUU UGA AUU CAC--

- Cas 3 : --UAC CUU CAA AUU CAC--

A l'aide du code génétique fourni, on peut déterminer la portion d'acides aminés correspondante :

- Cas 2 : -- tyrosine - leucine - stop - isoleucine - histidine --

- Cas 3 : -- tyrosine - leucine - glutamine - isoleucine - histidine --

On constate que la mutation, dans le cas 2, entraîne le remplacement d'une arginine par un codon stop. Ce qui signifie que la protéine sera plus courte et donc non fonctionnelle alors que dans le cas 3, l'arginine est remplacée par une glutamine provoquant des perturbations moins importantes de la fonction du facteur VIII.

3. Pourquoi l'individu 4 n'est-il pas atteint d'hémophilie ?

Lors de la traduction de l'ARNm produit à partir du gène de l'individu 4, le codon CGA et de l'ARNm normal, est remplacé par CGG. Or, d'après le code génétique fourni, CGG correspond comme CGA à une arginine. Il s'agit donc d'une mutation silencieuse, ce qui explique que l'individu 4 ne soit pas malade.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Patrimoine génétique L'expression du patrimoine génétique - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Patrimoine génétique - Première - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Patrimoine génétique Reproduction cellulaire et réplication de l'ADN - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Patrimoine génétique Variabilité génétique et mutation de l'ADN - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Patrimoine génétique L'expressi

- [Cours Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Patrimoine génétique L'expression du patrimoine génétique](#)

- [Vidéos pédagogiques Première - 1ère SVT : Evolution des êtres vivants Patrimoine génétique L'expression du patrimoine génétique](#)