

Exercice : l'épissage alternatif

Problème : Comment l'expression d'un seul gène peut donner différentes protéines ?

Consigne : A partir de l'analyse du document ci-dessous, **répondez**, de façon argumentée, au problème.

La tropomyosine est un des constituants du cytosquelette (ensemble de filaments qui donnent leur forme aux cellules).
L'image ci-contre montre des fibres constituées de tropomyosine. Toutes les cellules (fibres musculaires, neurones, etc.) n'ont pas la même tropomyosine. Ainsi, il existe au moins neuf formes de tropomyosine alpha. Ces neuf protéines différentes sont pourtant le résultat de l'expression d'un seul gène. Ce gène est constitué de 15 exons dont 5 sont présents dans toutes les formes de la tropomyosine

ARN pré-messager - Tropomyosine alpha

ARNm TM_{alpha 1} muscle strié

ARNm TM_{alpha 2} muscle lisse

ARNm TM_{alpha 3} cerveau

ARNm TM_{alpha 4} fibroblaste

ARNm TM_{alpha 5}

ARNm TM_{alpha 6}

ARNm TM_{alpha 7}

ARNm TM_{alpha 8}

ARNm TM_{alpha 9}

Fibres du cytosquelette constituées de molécules de tropomyosine

Un record pour le gène *Dscam* de la drosophile qui contient 24 exons et code pour 38 016 protéines différentes... le génome total de l'insecte étant environ de 14 000 gènes. Une diversité de grande importance fonctionnelle puisque l'une de leurs fonctions est la reconnaissance de nombreux antigènes, un peu comme les anticorps des vertébrés dans le système immunitaire.