

Retenir – Chapitre 16 : La cellule musculaire : une structure spécialisée

En quelques mots

1 Le fonctionnement du système musculo-articulaire

- Le **muscle strié squelettique** est un ensemble de **cellules musculaires**, qui sont organisées en faisceaux musculaires.
- Le raccourcissement et l'épaississement des muscles lors de la contraction musculaire permettent le mouvement relatif des deux os auxquels ils sont reliés par des tendons.

2 La spécialisation des cellules musculaires

- Les cellules musculaires sont des cellules très spécialisées, possédant un cytosquelette original fait de longues fibres protéiques appelées **myofibrilles**.
- Chaque myofibrille comprend un ensemble de filaments fins d'actine et de filaments épais de myosine, et montre une structure répétitive formée d'unités appelées **sarcomères**.

3 Le mécanisme du raccourcissement musculaire

- Le coulissage des filaments fins d'actine par rapport aux filaments épais de myosine a pour conséquence un raccourcissement global du sarcomère. Celui-ci se répercute sur la totalité de la myofibrille, et donc de la fibre musculaire et enfin sur le muscle.

- La contraction musculaire nécessite des ions calcium et de l'ATP comme source d'énergie. L'hydrolyse de l'ATP provoque des changements conformationnels de la tête de la myosine, au cœur même du processus du coulissage.

4 Un trouble musculaire : la myopathie

- La dégénérescence des cellules musculaires chez un individu atteint de la **myopathie** de Duchenne est due à un défaut dans les interactions entre les protéines de la cellule musculaire et la matrice extracellulaire.

Mots-clés

Cellule musculaire : cellule contractile constituant les muscles.

Myofibrille : cytosquelette contractile présent dans les fibres musculaires.

Myopathie : maladie touchant les muscles.

Muscle strié squelettique : muscle fixé aux os et permettant les mouvements volontaires.

Sarcomère : unité fonctionnelle contractile de la myofibrille.