

Le système musculaire

Introduction :

Le système nerveux contrôle les mouvements volontaires et involontaires alors que le système musculaire constitue l'élément moteur du mouvement.

Pour satisfaire un certain nombre de besoins (recherche de la nourriture, protection contre les dangers, pratique du sport, ...), l'homme effectue des mouvements. Ces derniers font intervenir des organes ayant chacun un rôle bien déterminé.

I - Propriétés des muscles:

Les muscles squelettiques se caractérisent par 3 propriétés principales :

Excitabilité:

C'est la faculté musculaire de recevoir un stimulus et d'y répondre. On dit que le muscle est excitable.

Contractilité:

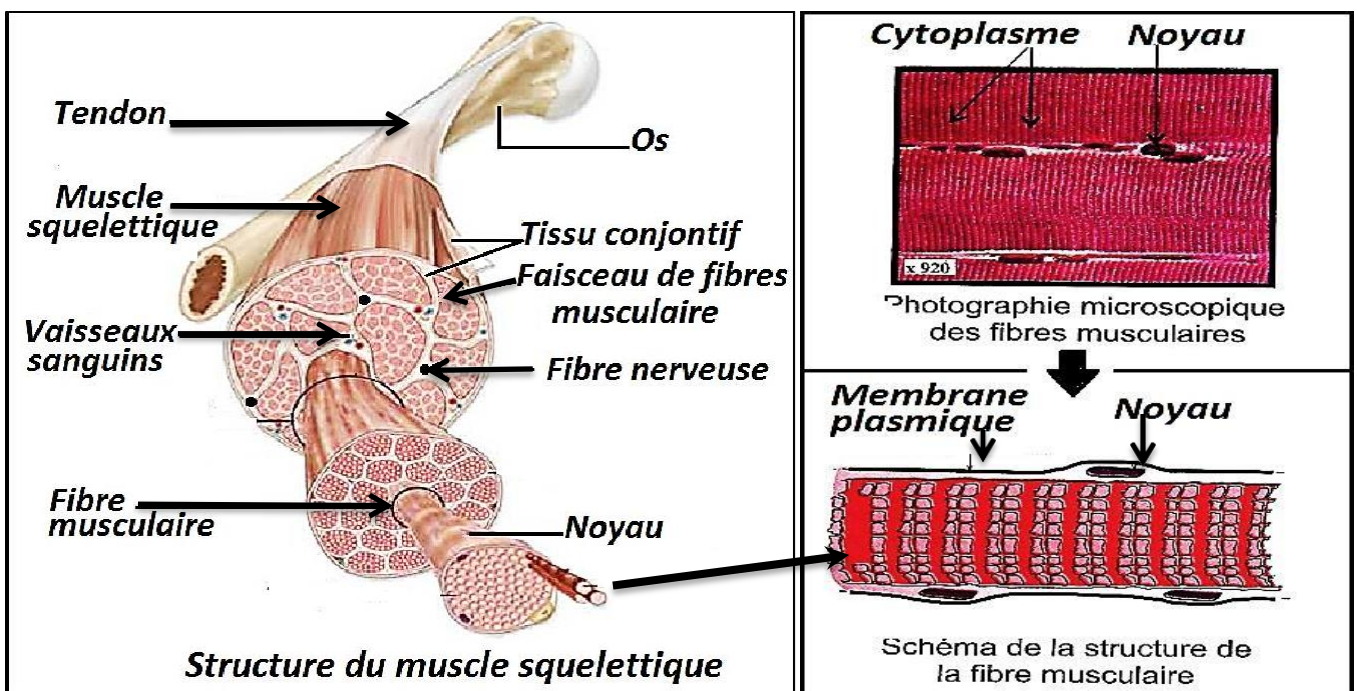
C'est la capacité de se contracter suite à un stimulus en diminuant de longueur et augmentant de diamètre. On dit que le muscle est contractile.

Élasticité:

Le muscle a la faculté de reprendre sa longueur initiale après le relâchement, on dit que le muscle est élastique, mais cette élasticité est limitée.

II - Structure du muscle squelettique :

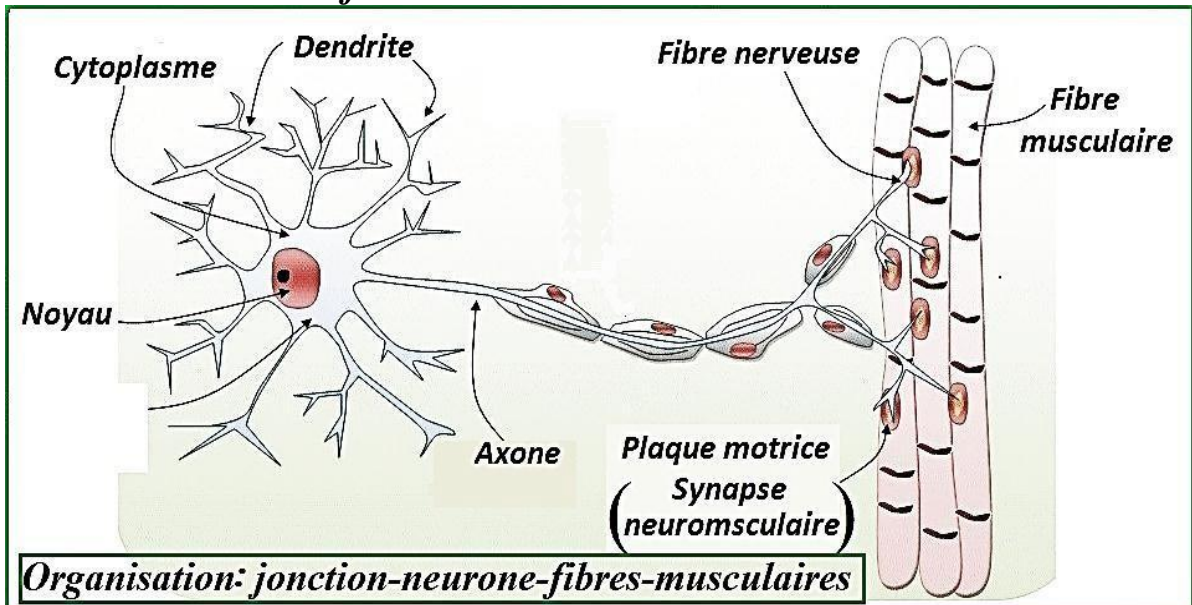
Les cellules musculaires ou myocytes sont des cellules de forme allongée et cylindrique contenant plusieurs noyaux; on parle ainsi de fibres musculaires. La cellule musculaire (fibre musculaire) est l'unité structurelle, fonctionnelle (mécanique) du muscle.



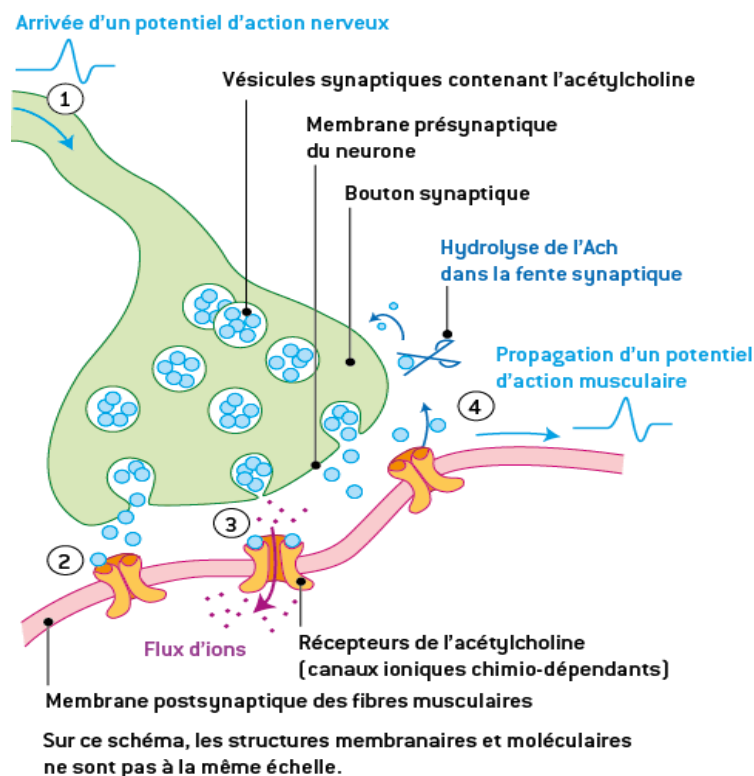
III – La plaque motrice:

La plaque motrice est la jonction neuromusculaire et qui est une synapse spécialisée de type "neurofibre-fibre musculaire".

Chaque neurofibre se ramifie en plusieurs branches dont chacune est connectée avec une fibre musculaire.



IV - Le fonctionnement de la plaque motrice :



La succession des événements intervenant dans le fonctionnement de

la synapse neuromusculaire (plaque motrice) est :

- *Arrivée d'un message nerveux moteur de nature électrique à l'extrémité de l'axone du motoneurone (pré-synaptique);*
- *Exocytose des vésicules synaptiques et libération de l'acétylcholine dans la fente synaptique (espace synaptique) ;*
- *Fixation des molécules d'acétylcholine (neuromédiateur) sur les récepteurs post-synaptiques des fibres musculaires;*
- *Le passage de l'influx nerveux est l'origine de la contraction de la fibre musculaire.*

V - Les besoins nutritifs de la cellule musculaire :

Les fibres musculaires consomment le glucose et le dioxygène (O₂) et rejettent du dioxyde de carbone (CO₂). Ces besoins augmentent avec l'intensité de l'activité musculaire.

VI - L'hygiène du système musculaire.

L'inactivité est un facteur de risque pour des maladies comme le diabète, les maladies cardio-vasculaires. Il est donc important de pratiquer régulièrement des activités physiques régulières.

a - Les dangers menaçant les muscles:

Les muscles peuvent subir des traumatismes comme :

Claquage, élongation, déchirure, fatigue musculaire, ...

b - La prévention du système musculaire:

- *Éviter la violence, l'intensité excessive et la brutalité au cours des exercices sportifs.*
- *Respecter les règles de l'échauffement sportif.*
- *Les exercices permettent d'entretenir les muscles mais aussi le cœur.*
- *Il est impératif d'éviter le tabac, l'alcool, les drogues et les produits dopants.*
- *Il faut que la nutrition soit équilibrée et recouvre tous les besoins énergétiques.*