

Tu possèdes plusieurs centaines de muscles dont un grand nombre permettent tes mouvements. Les os sont la charpente du corps mais ce sont les muscles qui lui donnent sa forme et maintiennent les organes en place.

Le muscle

DL, patiente

Le moteur du mouvement

Il y a 3 sortes de muscles

Les muscles squelettiques aussi appelés muscles striés, rouges ou moteurs : Ton corps en possède près de 600 !

Ils sont reliés aux os et parfois à la peau.

Ils occupent entre la peau et ton squelette environ 35 à 45 % de la masse de ton corps.

Ils forment ta chair que l'on appelle « viande » chez les animaux.

Ils maintiennent les positions de ton corps et ton équilibre.

Leur contraction est volontaire : c'est toi qui les commandes.

Ils permettent tes mouvements:

- la locomotion : marcher, courir, nager...
- les expressions du visage qui expriment ce que tu penses ou ressens : joie, étonnement, bouderie, tristesse, colère... Ils te permettent de faire des grimaces ;
- les postures : ce sont les positions que prend ton corps à l'arrêt : assis, accroupi...

Ils forment la musculature.

Les muscles viscéraux aussi appelés muscles lisses ou blancs:

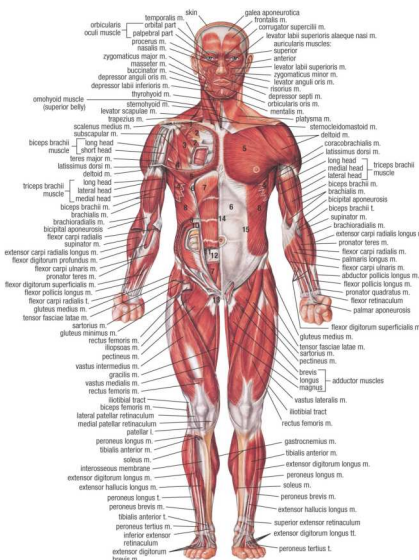
Leur contraction lente est involontaire : ce n'est pas toi qui les actionnes par ta volonté, mais bien ton système nerveux végétatif.

On les rencontre uniquement dans la paroi des viscères : estomac, intestin, vessie, veines, artères,...

Le muscle cardiaque appelé myocarde :

Le myocarde est un muscle puissant. Il est strié, mais ses contractions sont involontaires.

Le cœur possède sa propre source de stimulation.



600 muscles différents !

À quoi ressemble un muscle squelettique ?

Un muscle squelettique peut mesurer de quelques millimètres à plusieurs dizaines de centimètres de long. Le plus court est dans l'oreille (1,3 mm, le stapédius ou étrier) et le plus long est au niveau de la cuisse (le sartorius, +/- 65 cm chez l'adulte).

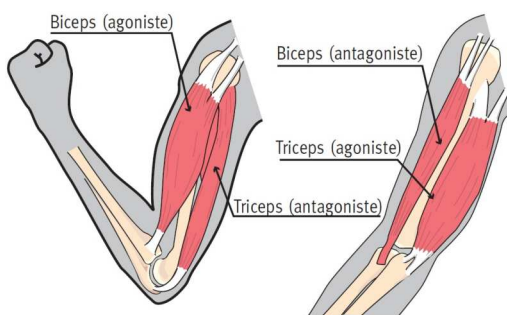
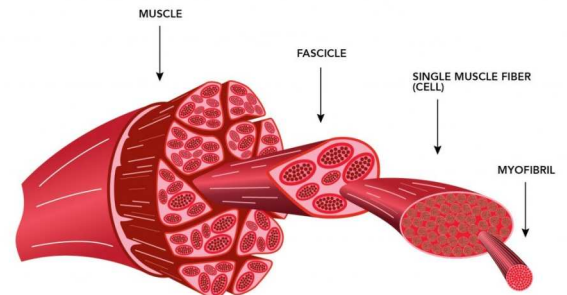
Un muscle est formé d'un grand nombre de fibres musculaires groupées en paquets dans des faisceaux. Plusieurs faisceaux sont réunis en segments eux-mêmes groupés.

L'ensemble est entouré d'une membrane brillante dont les prolongements, les tendons, attachent le muscle aux os et/ou à la peau. Des nerfs et des conduits sanguins le parcourent.

Les fibres musculaires sont des filaments cylindriques très fins, plus ou moins longs et épais de moins d'un millimètre.

Chaque fibre musculaire est une longue cellule qui peut se contracter ou être étirée.

Tu peux les observer dans un morceau de viande bouillie : les fibres se détachent facilement.



Flexion de l'avant-bras sur le bras
Biceps contracté (agoniste)
Triceps relâché (antagoniste)

Extension de l'avant-bras
Biceps relâché (antagoniste)
Triceps contracté (agoniste)

Un exemple de mouvement

Mets ta main sur ton biceps et plie doucement ton bras. Tu sens ton muscle qui s'épaissit et devient plus dur. Que se passe-t-il quand tu étends le bras ? Fais la même chose avec ton triceps.

En se contractant, le biceps "gonfle" et durcit : il amène l'avant-bras sur le bras en tirant sur le radius. C'est un muscle fléchisseur.

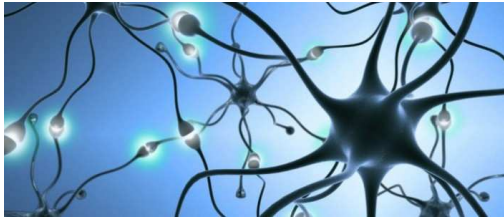
Quand le triceps se contracte, il étend le bras : il tire sur le cubitus (os du coude). C'est un muscle extenseur.

Quand le biceps se contracte, le triceps est relâché. Et inversement car ils exercent des actions opposées. Ce sont des muscles antagonistes.

Tu peux faire la même chose avec ta cuisse : assieds-toi sur une chaise, pose ta main sur ta cuisse et lève ta jambe doucement à l'horizontale. Replie-la doucement. Qu'as-tu senti sous ta main ?

Comment le mouvement est-il possible ?

Le cerveau envoie un signal aux muscles responsables du mouvement. En quelques millisecondes, un signal (un influx nerveux) part du cortex, parcourt les nerfs concernés, de neurone en neurone, en passant par la moelle épinière jusqu'au muscle qu'il va stimuler.



Le signal passe de neurone en neurone jusqu'au muscle

Chaque fibre musculaire est en contact avec une ramification du nerf. Elle reçoit le message en même temps que les autres. Le signal déclenche la libération de molécules chimiques appelées neurotransmetteurs. Des filaments se mettent à glisser les uns sur les autres en se rapprochant : le muscle se contracte.

Carburant et déchets

Comme un moteur, le muscle produit de l'énergie grâce à un carburant, le glucose, que l'on trouve principalement dans les fruits et les féculents. Grâce au sang, le glucose arrive au muscle où il se transforme en glycogène, substance indispensable au muscle. Le déchet est l'acide lactique.

Les muscles ont aussi besoin d'oxygène. Le déchet est le dioxyde de carbone (gaz carbonique).

Le sang amène le glucose et l'oxygène et emmène les déchets.

Lors d'un effort, la respiration s'accélère et le cœur bat plus vite : le muscle reçoit 4 à 5 fois plus de sang que lorsqu'il est au repos.

Au cours de l'effort musculaire, de la chaleur est produite et la température du corps augmente : la transpiration permet de la réguler.

Quelle est la matière d'un muscle ?

Un muscle est composé de 75 % d'eau, 20 % de protéines, 5 % d'autres substances comme le glycogène (du glucose transformé), des lipides, des sels minéraux.

Sa couleur rouge est due à la myoglobine, une protéine qui permet les transferts entre le sang et la cellule. Plus une viande contient de la myoglobine, plus elle est rouge. Le liquide qui s'écoule d'un morceau de viande fraîche n'est pas du sang, mais de la myoglobine.

Courbatures et crampes

Si le travail demandé n'est pas excessif, les déchets sont entièrement éliminés au fur et à mesure.

Si le travail est trop intense, les déchets s'accumulent et une fatigue musculaire parfois douloureuse s'installe, les courbatures apparaissent.

Lorsqu'un effort est exagéré dans sa durée et/ou son intensité, la quantité d'oxygène devient insuffisante et l'acide lactique s'accumule dans le muscle. Cela provoque une contraction incontrôlée, une rigidité douloureuse et prolongée : la crampes.

Pour la faire cesser, masser le muscle et le faire « vibrer » activent la circulation du sang qui évacue l'excès d'acide lactique vers le foie et les reins. Le muscle retrouve son élasticité.



Les bienfaits de l'exercice physique régulier sans excès

L'exercice physique assure la souplesse des articulations, la résistance à la fatigue, plus de force et un aspect général du corps plus tonique avec plus d'aisance et de vivacité.

L'amplitude respiratoire augmente, le cœur est renforcé, la digestion est meilleure (si pas attention : pas d'efforts importants directement après le repas), les organes sont mieux irrigués, le transit intestinal est meilleur, les déchets accumulés dans le corps sont bien éliminés par la transpiration et la circulation du sang plus intense, le système nerveux se renforce,...

Un muscle peu utilisé perd de son tonus et devient flasque : il s'atrophie.

Pour les muscles comme pour la santé en général, le meilleur remède est un régime alimentaire équilibré, une bonne hydratation, de l'exercice physique sans excès et le repos.

Sources :

Il était une fois la vie, Le corps humain, Les muscles. Ed. Hachette - De la tête aux pieds, Notre corps, Castor de Poche Connaissances, Ed. Flammarion 1996 - www.animation-muscle.afm-france.org/chap - www.lespagesjuniors.com