

## Le système musculaire

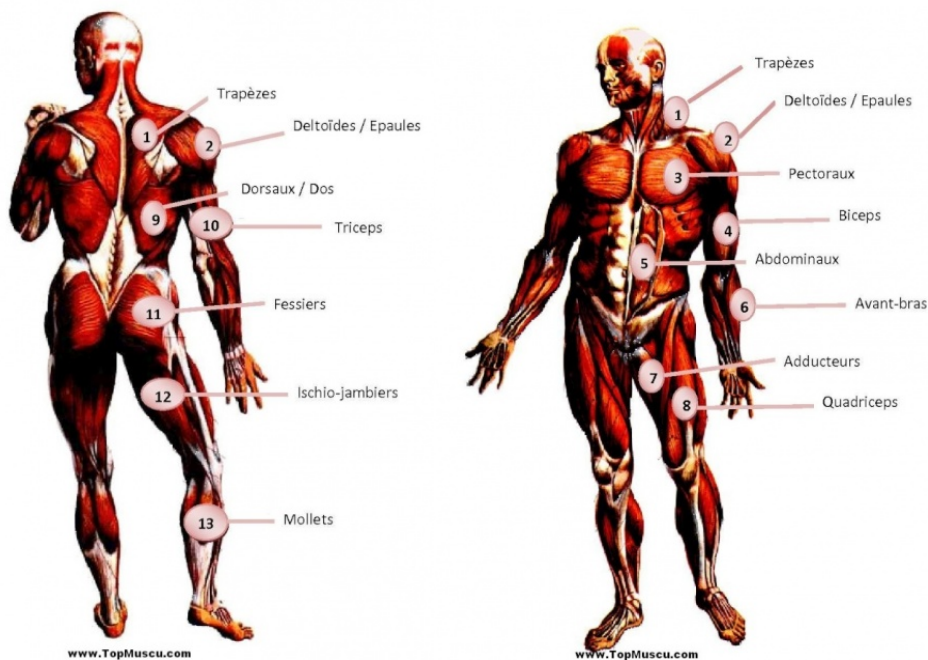
### Pendant un mouvement, des organes différents travaillent ensemble

1. Nos muscles se contractent ou se relâchent de façon coordonnée. Le corps humain comprend plus de 640 muscles dont la grande majorité est constitué de muscles, rattachés aux os du squelette, qui assure les grandes postures et les grands mouvements.

Les autres constituent les parois des organes, comme le cœur ou l'estomac, ou assurent des fonctions involontaires, comme les sphincters.

**Expérience possible** : observation et mesure des muscles du bras en flexion et en extension sur chaque élève

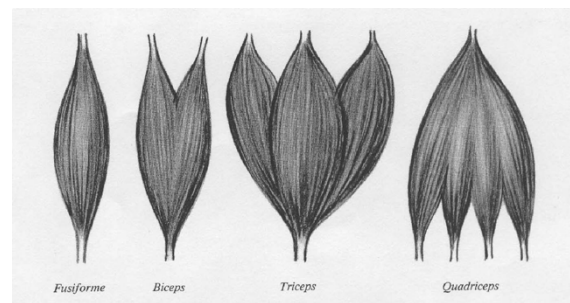
Schéma légendé des principaux muscles squelettiques



Pendant le mouvement étudié, le biceps se contracte pendant que le triceps s'allonge, et inversement. Ils sont antagonistes. Quand un muscle se contracte, sa longueur diminue. Les muscles sont donc incapables de pousser et ne fonctionnent qu'en tirant sur les os : il en faut donc au moins 2 pour réaliser un mouvement complet. Les muscles travaillent de façon coordonnée.

Ils sont nommés selon certains critères : leur situation, leur forme, leur taille relative, leur type d'action, la direction des fibres musculaires et leur nombre de chefs musculaires (ou parties) : par exemple, les biceps en ont 2, les triceps 3 et les quadriceps 4.

Le muscle le plus volumineux est le muscle grand fessier, le plus petit, le muscle stapédien (1mm de long) situé à l'intérieur de l'oreille, et le plus actif : le muscle de l'œil. Le muscle le plus important est incontestablement le muscle cardiaque ! Le cœur est autonome. Aucune action volontaire ne peut influencer sur son fonctionnement. Il possède son propre système nerveux.



A l'âge adulte, certains muscles peuvent peser jusqu'à 30 kilos si tu les fais beaucoup travailler !

## 2. Les rôles joués par nos muscles

Le système musculaire permet :

**Les mouvements de toute nature** : marche, course, manipulation précise d'objets, rotation de la tête, du cou, des membres, expression des émotions (sourire, froncement des sourcils, etc.), parler, ventilation pulmonaire, circulation du sang, déplacement des aliments...

**Le maintien de la posture** : Ce sont les interventions de très nombreux muscles en coopération étroite les uns avec les autres (le tout sous la coordination du cerveau) qui vont permettre le maintien des différentes postures du corps : assis, debout, etc... (Proprioception, équilibre).

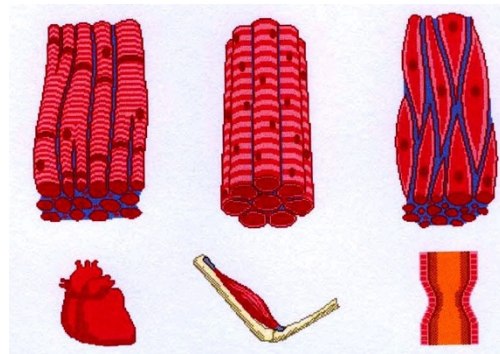
**La stabilisation des articulations** : Les muscles maintiennent en place les différents os dans une articulation (épaule, genou, etc.).

**La production de chaleur** : Le travail musculaire est responsable de la production de près de 85% de la chaleur corporelle. Cette chaleur assure le maintien de notre température corporelle constante ce qui est essentiel au fonctionnement du système nerveux et d'autres organes vitaux.

## 3. L'organisation du muscle

Il existe plusieurs catégories de tissus musculaires.

**Les muscles striés** : La plupart des muscles striés sont des muscles squelettiques qui, comme leur nom l'indique, sont reliés aux os du squelette. Les autres muscles striés sont les muscles peauciers qui, en se contractant, font bouger la peau : c'est le cas des muscles qui nous font sourire (les muscles zygomatiques). Il y a également les muscles accessoires tels ceux qui contrôlent le mouvement des yeux. La langue est également un muscle strié. Ensemble, on dit des muscles striés qu'ils sont volontaires, puisque nous pouvons volontairement en contrôler le mouvement.



**Les muscles lisses**, appelés ainsi parce qu'ils ne présentent pas de stries, se retrouvent dans la paroi du tube digestif, de la vessie, des artères et d'autres organes internes. Ils se contractent moins rapidement que les muscles squelettiques

**Le muscle cardiaque** : forme la paroi contractile du cœur. Il est strié, comme les muscles squelettiques, mais ses cellules sont ramifiées. L'influx nerveux qui provoque la contraction cardiaque passe d'une cellule à l'autre par ces ramifications. Le muscle cardiaque et les muscles lisses sont dits involontaires.

## 4. Les articulations permettent les mouvements des os sous l'influence des tensions musculaires

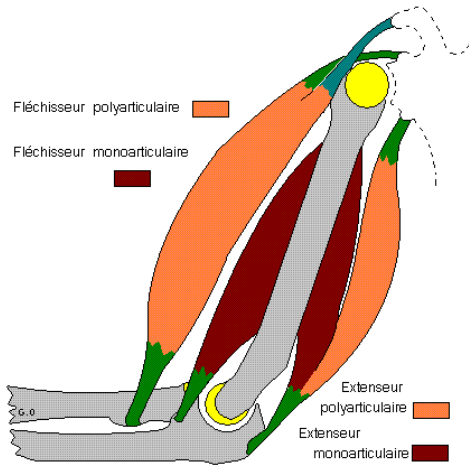
Au niveau d'une articulation, les os s'emboîtent les uns dans les autres. Les muscles assurent les mouvements en déplaçant les os de part et d'autre d'une articulation (ex: coude, genou). Pour cela, ils tirent sur les tendons qui les relient aux os. La position des os dans l'articulation est maintenue par des ligaments qui les relient ensemble.

**TP** : dissection d'une cuisse de poulet

## 5. Le cartilage articulaire et la synovie évitent l'usure des articulations

img 11

MUSCLES DU BRAS - VUE MEDIALE



Dans une articulation, les os paraissent glisser les uns sur les autres sans usure et sans bruit. Deux os en "contact" sont recouverts de cartilage très lisse. De plus, un liquide appelé synovie lubrifie l'articulation.

Figure 1

