



Un tissu

Un tissu, en biologie, c'est quelque chose qui se trouve entre la cellule et l'organe : ce sont plein de cellules qui ont une même fonction et qui sont organisées en réseau ou en fibre. Le tissu musculaire est formé de cellules qui se contractent et permettent le mouvement : ce sont les **myocytes**.

650

C'est le nombre moyen de muscles que chaque être humain possède. Le tissu musculaire représente 40 à 50% du poids d'un homme.

Sous la peau

Les muscles sont directement sous la peau, accrochés aux os. Chez les animaux, on appelle les muscles de la viande.

La musculation

C'est le fait d'augmenter la taille et la force des muscles du corps humain par des exercices sportifs. Le corps s'adapte à l'effort et fabrique du muscle (des fibres musculaires). Les muscles deviennent alors visibles sous la peau.

LES MUSCLES

3 types de fibres musculaires

Lorsqu'un muscle se contracte, il n'utilise pas toutes les fibres qui le composent. Les fibres se contractent les unes à la suite des autres, pour mieux répartir la fatigue et économiser l'énergie.

- **Les fibres rouges** (ou fibres lentes) ont beaucoup d'endurance (elles peuvent être sollicitées longtemps), mais peu de vitesse et de force.
- **Les fibres blanches** (ou fibres rapides) sont rapides à se contracter, puissantes, mais peu durantes.
- **Les fibres roses** sont intermédiaires : elles se contractent rapidement mais elles ont plus d'endurance que les blanches.



LES 3 TYPES DE MUSCLES

Le muscle cardiaque

Le muscle cardiaque est différent des autres : il est soumis aux hormones et il se contracte tout seul, de façon involontaire. On n'a pas besoin d'y penser pour qu'il se contracte. C'est ce muscle qui est responsable de la circulation du sang. Il est donc très puissant.



Les muscles lisses

Là encore, on ne commande pas volontairement ces muscles : ils fonctionnent automatiquement.

Ces muscles sont situés dans la paroi des organes creux comme la vessie ou les reins, ainsi qu'autour de l'estomac et des intestins par exemple.

Les muscles lisses aident à transporter l'urine, le sang, l'air et la nourriture à l'intérieur de l'organisme.

Les muscles squelettiques

Lorsqu'on parle des muscles, ce sont de ceux-là dont il est question en règle générale. Ces muscles sont accrochés au squelette par les tendons. Ils sont striés, et permettent les mouvements volontaires du corps. Ces types de muscles fonctionnent par paires : on dit que les muscles sont alors **antagonistes**. Lorsqu'un muscle se contracte, il faut qu'un autre muscle, permette de revenir à la position initiale.

Les muscles squelettiques peuvent être de forme allongée, plate, ou circulaire.





À QUOI SERVENT LES MUSCLES ?

Le mouvement

Les muscles sont là pour permettre au squelette et aux articulations de bouger. Notre corps entier est rempli de muscles, plus ou moins petits, qui se contractent et se relâchent pour qu'on puisse manger, écrire, nous déplacer, rire, parler ou encore courir. Mais si les muscles servent à bouger, on peut les entraîner pour développer d'autres compétences.

La force

Plus le muscle se contracte avec intensité, plus la force musculaire augmente. La force permet de porter des choses lourdes, de se défendre, d'être résistant.

La rapidité

Les muscles sont comme des ressorts : on peut les entraîner à s'allonger et à se raccourcir de plus en plus vite. C'est ce qui te permet de courir vite.

L'endurance

C'est la capacité des muscles à se contracter longtemps, et à résister à l'effort, sans donner le maximum d'énergie (le muscle en économise). C'est ce qui se passe quand tu dois courir ou nager longtemps.

La souplesse

Ce sont les mouvements qui permettent à la fois aux muscles et aux articulations d'atteindre la plus grande amplitude possible. Tu as besoin de souplesse pour danser par exemple.





LE CERVEAU ET LES MUSCLES

La cellule musculaire

Une cellule musculaire rencontre deux possibilités :

- soit elle est stimulée et elle se contracte,
- soit elle n'est pas stimulée et elle ne se contracte pas.

Le motoneurone

C'est le motoneurone (ou neurone moteur) qui va donner l'ordre à la cellule musculaire de se contracter.

Un motoneurone peut diriger une ou plusieurs cellules musculaires :

- soit il engendre une stimulation brève : le temps que la cellule musculaire reçoive le message, elle ne se contractera qu'un petit peu,
- soit il engendre une stimulation longue ou plusieurs petites stimulations qui se suivent : la fibre musculaire se contracte à son maximum.

Le système nerveux somatique

Le système nerveux est constitué :

- du **système nerveux central** : c'est le cerveau (qui est protégé par les os du crâne), et la moelle épinière (qui est protégée par les vertèbres de la colonne vertébrale),
- et du **système nerveux périphérique** : ce sont les nerfs et les ganglions qui sont à l'extérieur du cerveau et de la moelle épinière.

Le système nerveux périphérique est composé :

- du **système nerveux autonome** : c'est cette partie qui est responsable des muscles lisses et des organes qui fonctionnent sans qu'on y pense comme le cœur, la digestion, etc.
- et du **système nerveux somatique** : c'est ici que l'on retrouve les motoneurones qui contrôlent les mouvements volontaires du corps, et donc les muscles squelettiques.

Le cerveau

Le cerveau n'intervient donc pas directement dans la contraction des muscles. En revanche, si les muscles sont trop stimulés, le cerveau est capable de tout arrêter avant que le corps ne soit en danger.

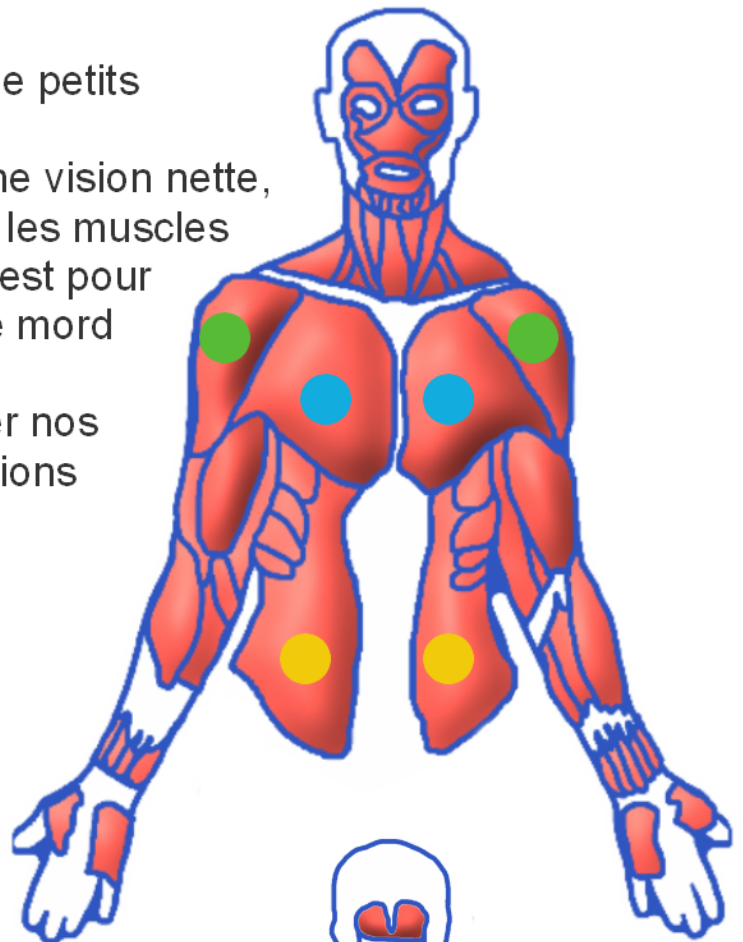


LES PRINCIPAUX MUSCLES HUMAINS

Le visage

Le visage contient une multitude de petits muscles :

- au niveau des yeux pour avoir une vision nette,
- au niveau de la bouche : ce sont les muscles les plus forts du corps humains (c'est pour cela que ça fait si mal lorsqu'on se mord la langue),
- au niveau du crâne pour exprimer nos sentiments et modifier les expressions de notre visage.



Le cou et le torse

- **les trapèzes** couvrent la nuque et le haut du dos,
- **les grands dorsaux** sont les muscles de part et d'autre de la colonne vertébrale,
- **les deltoïdes** sont les muscles qui entourent les épaules,
- **les grands pectoraux** sont les larges muscles qui recouvrent la poitrine,
- **les abdominaux** sont les muscles du ventre.

Tous ces muscles maintiennent la position debout ou assise.

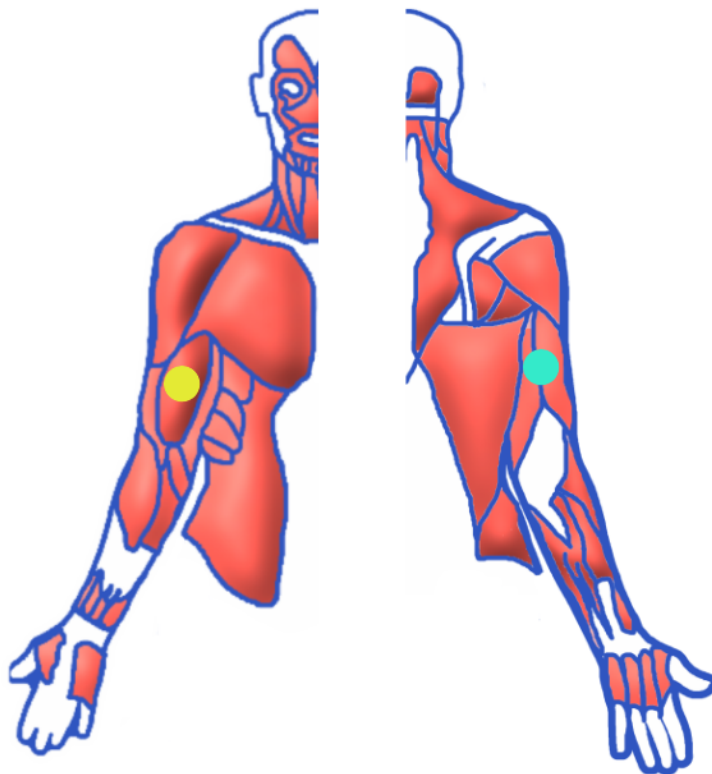




LES PRINCIPAUX MUSCLES HUMAINS

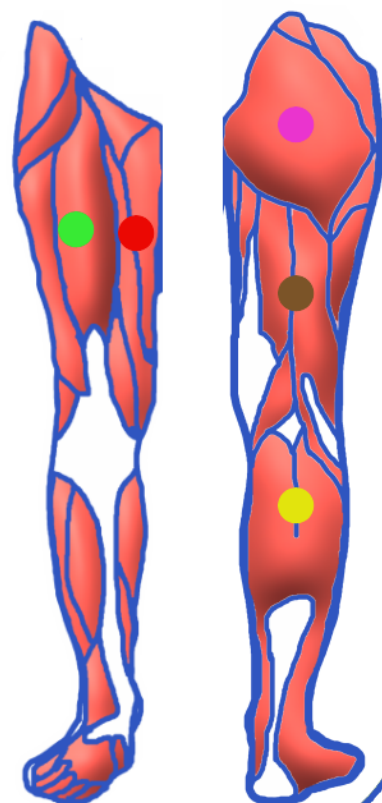
Les membres supérieurs

- **les biceps** sont les muscles en haut et sur le devant de ton bras, que tu peux sentir lorsque tu soulèves un objet et que tu plies l'articulation du coude,
- **les triceps** fonctionnent avec les biceps, et sont à l'arrière du bras,
- ton avant bras est constitué de nombreux muscles qui permettent de plier le poignet, les doigts et de tourner ton avant bras.



Les membres inférieurs

- **les fessiers** sont les muscles des fesses qui permettent de rester debout,
- **les adducteurs** sont les muscles de l'intérieur des cuisses, ils permettent de ramener la jambe vers l'axe du corps et de croiser les jambes,
- **les quadriceps** sont les muscles sur le devant et l'extérieur des cuisses qui permettent de tendre le genou ou de se tenir accroupi,
- **les ischio-jambiers** se trouvent à l'arrière des cuisses : ils permettent de plier la jambe sur la cuisse, et de la tendre en arrière pendant la marche ou la course,
- **les jumeaux** sont les muscles à l'arrière de la jambe, très sollicités lors de sauts ou en montée (en montagne ou lorsqu'on monte des escaliers),
- les muscles de l'avant de la jambe permettent de bouger les orteils ainsi que la cheville : ils font très mal quand on commence à marcher rapidement.

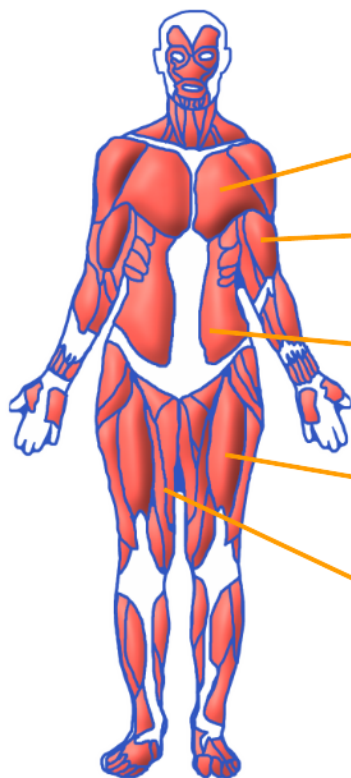




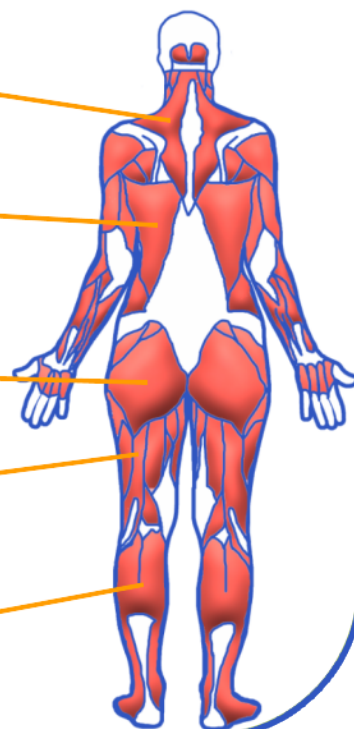
EXERCICES

Sur les schémas ci-dessous, replace les étiquettes pour attribuer le bon nom à chacun des muscles suivants :

PECTORAL | BICEPS | ABDOMINAUX | QUADRICEPS | ADDUCTEURS



TRAPÈZES | GRANDS DORSAUX | FESSIERS | TRICEPS | JUMENTAUX





VRAI OU FAUX

Tu es prêt(e) à vérifier tes connaissances sur les muscles ?
Coche la bonne case.

1/ La viande est le nom donné aux muscles des animaux qu'on mange.

- ☐ Vrai
☐ Faux

2/ Les muscles peuvent augmenter en taille et en force.

- ☐ Vrai
☐ Faux

3/ Le coeur est un muscle squelettique.

- ☐ Vrai
☐ Faux

4/ Un muscle squelettique obéit au signal d'un motoneurone.

- ☐ Vrai
☐ Faux

5/ Les muscles ont pour rôle de protéger les organes.

- ☐ Vrai
☐ Faux

6/ Les muscles les plus forts du corps humain sont dans les jambes.

- ☐ Vrai
☐ Faux

7/ Les muscles fonctionnent par paires.

- ☐ Vrai
☐ Faux