



LES FONCTIONS DES MUSCLES

Fléchisseur / Extenseur

- le **muscle fléchisseur** rapproche les éléments entre eux : par exemple, le biceps rapproche l'avant-bras du bras,
- le **muscle extenseur** fonctionne par paire avec le fléchisseur, et lui, il éloigne les éléments l'un de l'autre : par exemple, le triceps éloigne l'avant bras du bras.

Pronateur / Supinateur

- le **muscle pronateur** fait pivoter pour ramener les éléments extérieurs vers l'intérieur : par exemple, lorsque la paume de ta main est vers le bas,
- le **muscle supinateur** fait pivoter pour éloigner les éléments extérieurs de l'intérieur : par exemple, lorsque la paume de ta main est vers le haut.

Adducteur / Abducteur

- le **muscle adducteur** rapproche les éléments de l'anatomie vers la ligne médiane (une ligne imaginaire qui divise le corps humain en 2 moitiés) : par exemple, l'adduction des bras permet de les laisser le long du corps
- le **muscle abducteur**, par opposition, éloigne les éléments anatomiques de la ligne médiane : par exemple, l'abduction des bras permet de les lever pour fêter la victoire.

Rotateur

Le muscle rotateur fait pivoter les éléments autour de l'axe de l'articulation. Par exemple, les muscles rotateurs te permettent de faire tourner ton avant bras au niveau de ton coude.

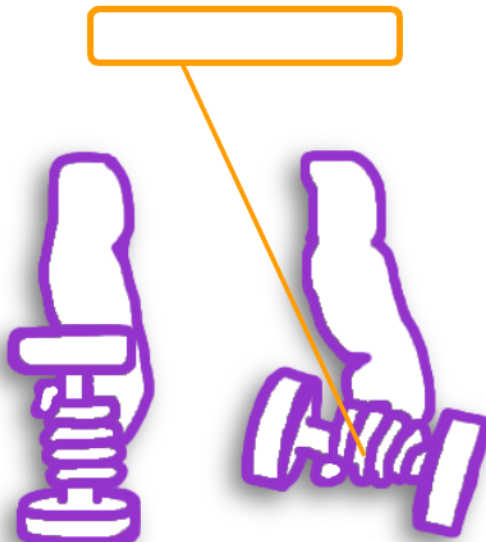
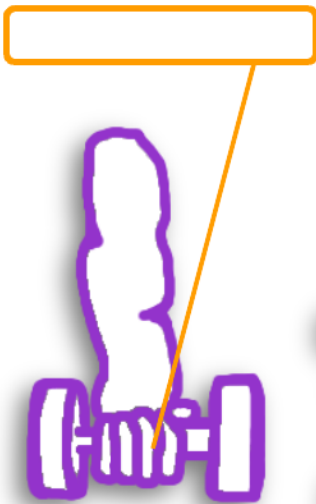
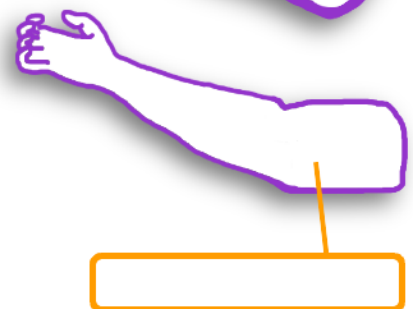
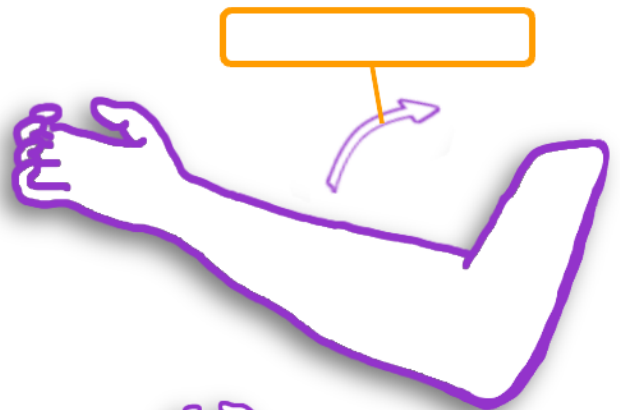
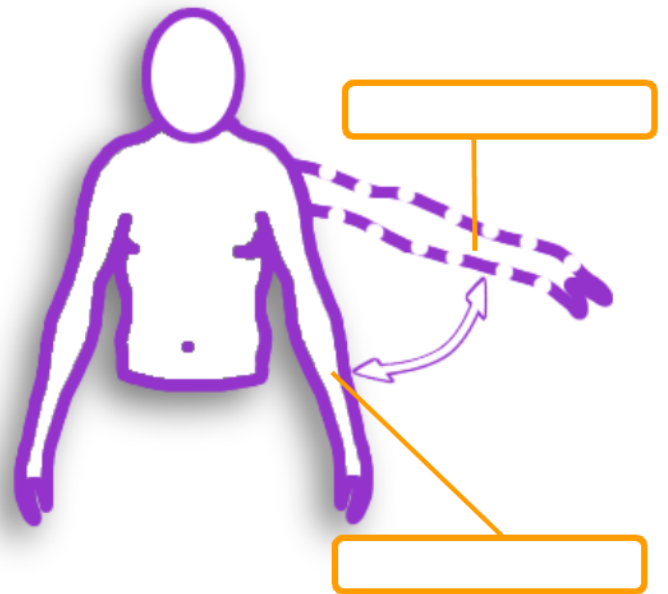
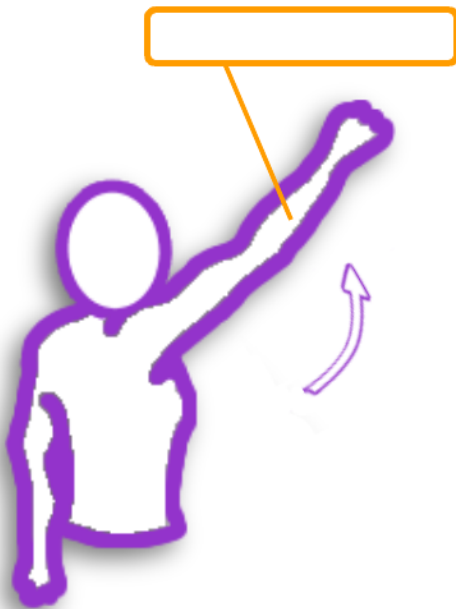
Chaque muscle possède généralement un muscle antagoniste qui agit dans le sens opposé. Un muscle peut cependant avoir plusieurs fonctions, comme flexion et pronation par exemple. Par contre, un muscle ne peut pas avoir deux fonctions opposées (par exemple, un muscle ne peut pas être adducteur et abducteur à la fois).



EXERCICES

Voici plusieurs schémas de différents mouvements de ton corps.
À toi de relier chaque schéma à la fonction du muscle.

ROTATEUR | ADDUCTION | ABDUCTION | FLÉCHISSEUR | EXTENSEUR
PRONATEUR | SUPINATEUR





LA COMPOSITION D'UN MUSCLE

Les myocytes

Les myocytes sont les noms des fibres musculaires des muscles squelettiques. Ce sont des cellules qui ont la particularité d'avoir plusieurs noyaux. Elles sont composées de **myofibrilles**. Ce sont les myofibrilles qui se contractent en recevant le message directement du neurone moteur. Les myofibrilles sont elles-même composées de filaments que l'on appelle les **sarcomères**.

Les faisceaux

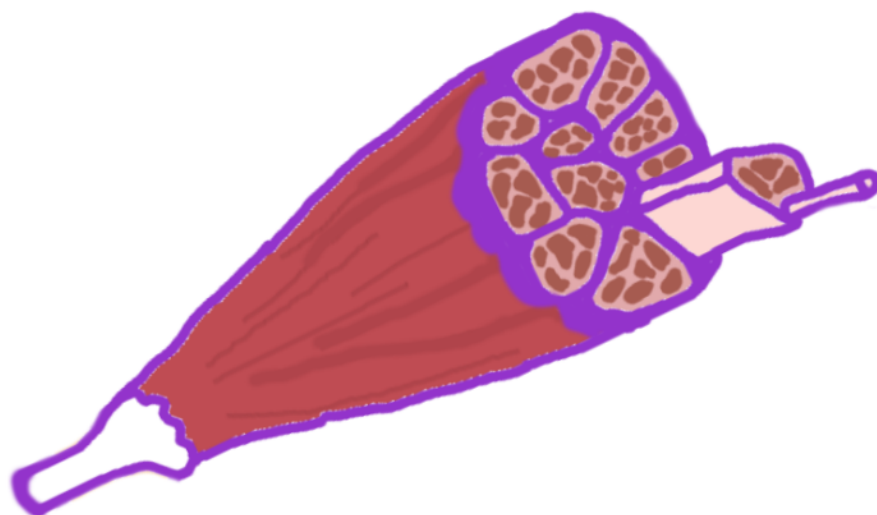
Les myocytes sont donc comme de minuscules tuyaux allongés qui sont regroupés en **faisceaux** de fibres musculaires. Chaque faisceau est entouré de **périmysium**. Et à l'intérieur des faisceaux, comme une colle entre chaque myocyte, il y a l'**endomysium**.

Le muscle squelettique

Le muscle squelettique est composé de plein de faisceaux collés les uns aux autres, avec des vaisseaux sanguins et des nerfs qui passent dans le périmysium pour apporter les nutriments, l'oxygène et l'énergie nécessaires au bon fonctionnement du muscle.

Une nouvelle couche recouvre tout cela, c'est l'**épimysium**.

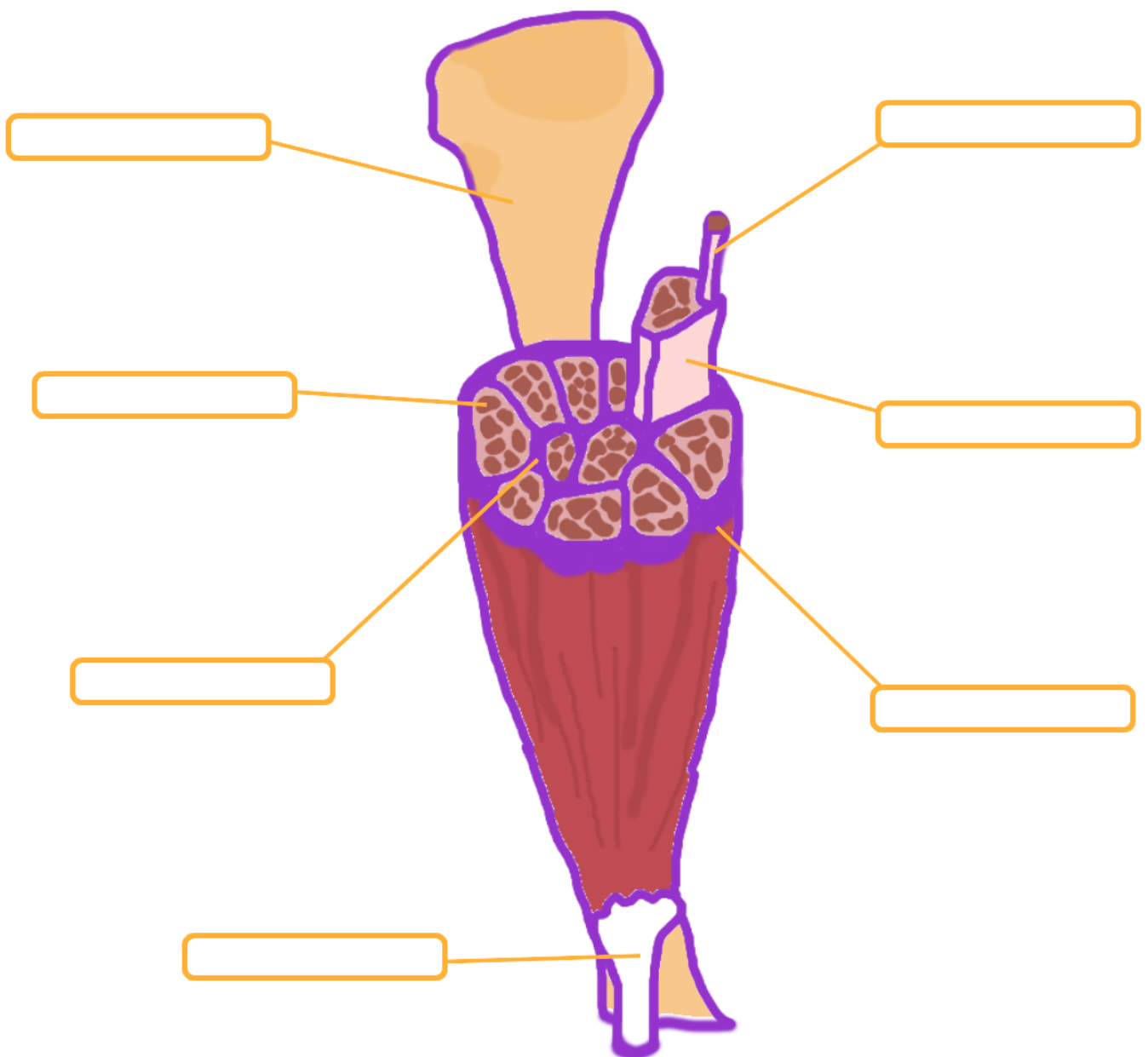
Le muscle est ensuite accroché à l'os par le **tendon**.





EXERCICES

Voici un schéma représentant ce que je viens de t'expliquer. À toi de relier les étiquettes au bon endroit pour replacer chacun des éléments du muscle que tu viens de découvrir.



OS

ÉPIMYSIUM

MYOCITE

MYOFIBRILLE

TENDON

PÉRIMYSIUM

ENDOMYSIUM



LES PROTÉINES

Que contient un muscle ?

75% du muscle est constitué d'eau ; 20% sont des protéines, et le reste est composé de lipides (des graisses), de glucides (des sucres) et de minéraux (calcium, magnésium, potassium)...

Les protéines

Les **protéines** ont pour fonction de faire fonctionner les cellules vivantes. Les protéines sont d'énormes molécules présentes dans toutes les cellules vivantes. Elles sont formées comme un collier, à partir d'**acides aminés**. Les acides aminés sont enfilés dans un ordre précis.

Les protéines ont deux particularités par rapport aux autres molécules :

- elles sont les seules à contenir de l'**azote** (un élément chimique),
- elles ne se stockent pas : c'est pour cette raison qu'il faut manger régulièrement des aliments riches en protéines (les légumes secs, les noix, la spiruline, les fromages, la viande, l'oeuf...)

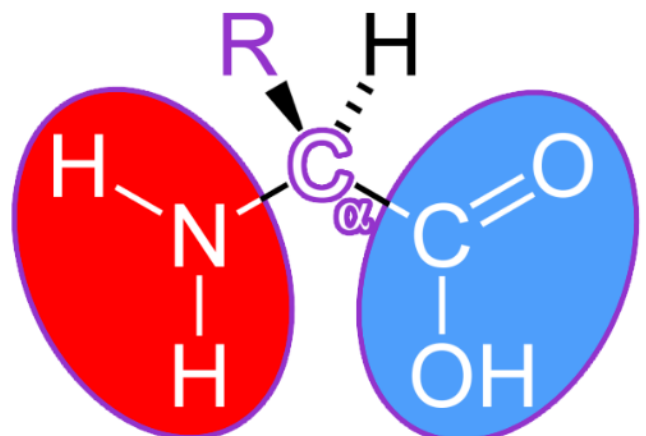
Les protéines principales des muscles sont les **myosines** et les **actines**. Ce sont elles, entre-autre, qui permettent au muscle de se contracter lorsque l'une entre en contact avec l'autre.

Les acides aminés

Il existe 21 acides aminés de base pour construire n'importe quelle protéine animale : 12 sont fabriqués par le corps, 9 sont récupérés dans ce qu'on mange.

Les acides aminés sont tous composés des éléments suivants :

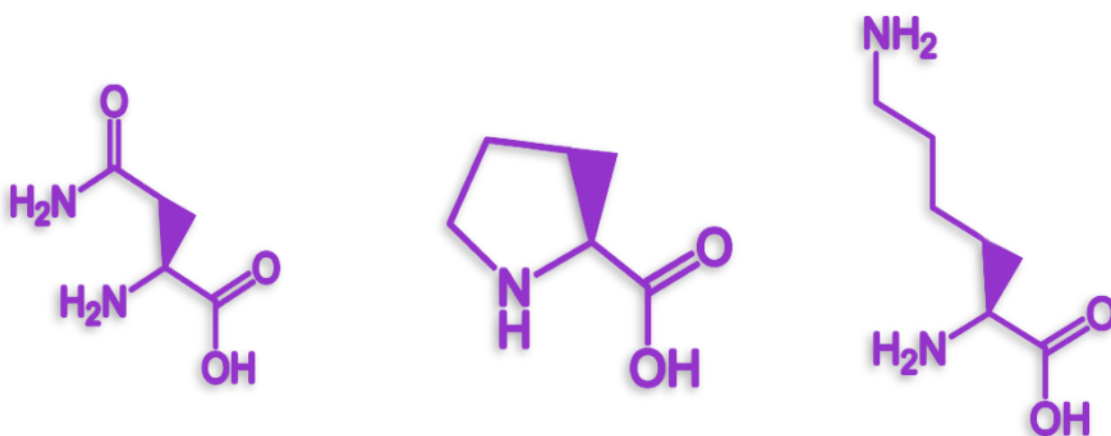
- en rouge la **fonction amine** qui peut être soit H- N - H (ou H₂N), soit NH₂,
- en bleu le **groupe carboxylique** COOH,
- à la place du R, il y a 21 façons de prolonger l'acide aminé (ce qui donne 21 acides aminés différents) : on appelle cela la **chaîne latérale**.



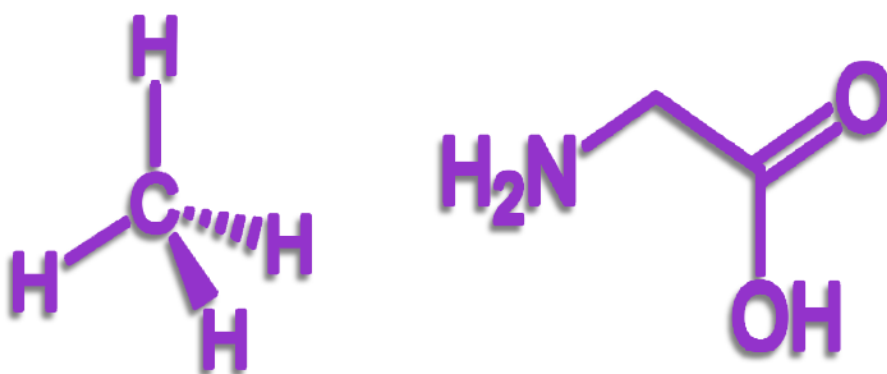


EXERCICES

1. Voici 3 acides aminés différents. Entoure en rouge la fonction amine, en bleu le groupe carboxylique et en vert la chaîne latérale.
Attention : sur ces schémas les C ne sont pas écrits.



2. La lettre qui symbolise l'azote est le N. Et comme je te l'ai dit, les protéines sont les seules molécules à en contenir.
Voici quelques molécules. Entoure celle qui est à la base d'une protéine.



3. Quel aliment est pauvre en protéine ?

