

Chapitre III

Le système musculaire



PLAN

- Introduction
- Classification
- Description des muscles stries
- Structure des annexes aux muscles
- Vascularisation
- Anatomie fonctionnelle

OBJECTIF

- Connaître les types de muscles
- décrire un muscle squelettique
- Donner la forme, la texture d'un muscle squelettique
- Connaître les structures des annexes aux muscles
- Connaître la fonction du muscle

Le système musculaire

INTRODUCTION

Le système musculaire est formé par des organes contractiles appelés muscles, doués de propriétés d'Excitabilité d'Elasticité et de Tonus, et dont le rôle principal est la transformation de l'énergie chimique en énergie mécanique ; *la contraction musculaire*.

Trois groupes de tissus musculaires existent : les muscles lisses, les muscles squelettiques et le muscle cardiaque.

La myologie est l'étude des muscles.

ORGANOGENESE

L'ensemble des muscles du corps et des membres dérive des somites qui proviennent du mésoderme présomitique. Chaque somite se compose d'un sclerotome ventral, à l'origine du squelette axial, et d'un dermomyotome épithélial dorsal à l'origine du derme (peau) et des muscles. Les premières cellules myogéniques apparaissent aux bordures de ce dermomyotome. Elles migrent ensuite entre le dermomyotome et le sclerotome pour former le myotome primaire, premier muscle squelettique du corps essentiellement formé de cellules post-mitotiques : myoblastes en cours de différenciation et fibres musculaires différencierées.

CLASSIFICATION

- Les muscles striés

Les muscles striés sont rouges, volontaires, de contraction rapide sous le contrôle du système nerveux central. Ils sont soit rattachés aux os , ce sont les muscles squelettiques, soit rattachés à la peau, ce sont les muscles peauciers, soit , ils sont accessoires tels ceux qui contrôlent le mouvement des yeux et la langue.

- Les muscles lisses

Appelés ainsi parce qu'ils ne présentent pas de stries, et se retrouvent dans la paroi du tube digestif, de la vessie, des artères et des organes internes. Les muscles lisses sont blancs, involontaires, se contractent moins rapidement que les muscles squelettiques, mais leur contraction dure plus longtemps. Ce sont les muscles de la vie végétative.

Le système musculaire

- ***Le muscle cardiaque***

Le muscle cardiaque est strié, forme la paroi contractile du cœur. Il est strié, comme les muscles squelettiques, mais ses cellules sont ramifiées, et il est involontaire, sous la dépendance du système nerveux autonome.

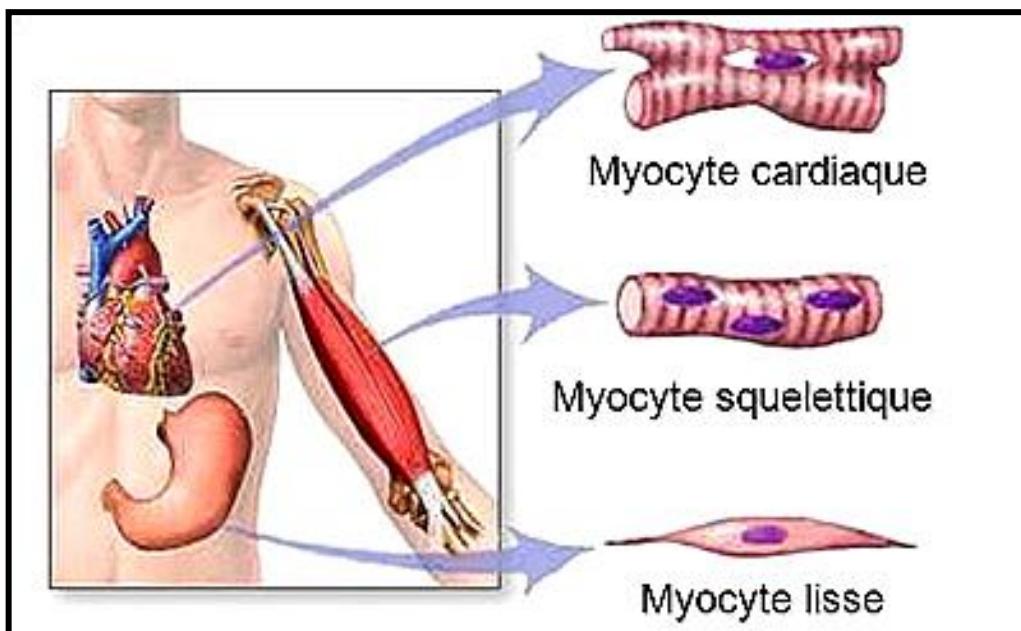


Fig.1 Classification des muscles

Le muscle squelettique

Ils sont solidaires du squelette, leur nombre est d'environ 600 et représentent 40% du poids corporel.

1- Constitution

Le muscle squelettique présente à décrire un corps ou ventre et deux extrémités ou tendons.

- Le corps est charnu, contractile formé par des fibres musculaire ou myocytes.
 - La fibre musculaire est l'unité fonctionnelle du muscle, elle est formée de myofibres entourées par une membrane conjonctive, le sarcolemme. Plusieurs fibres sont groupées en faisceaux entourés par une lame conjonctive, le périmyctium. Le muscle est enveloppé de l'épimysium, en continuité avec le fascia musculaire.
- Les extrémités fibreuses ou les tendons sont formés par des fibres collagènes qui fixent le muscle à l'os.

Le système musculaire

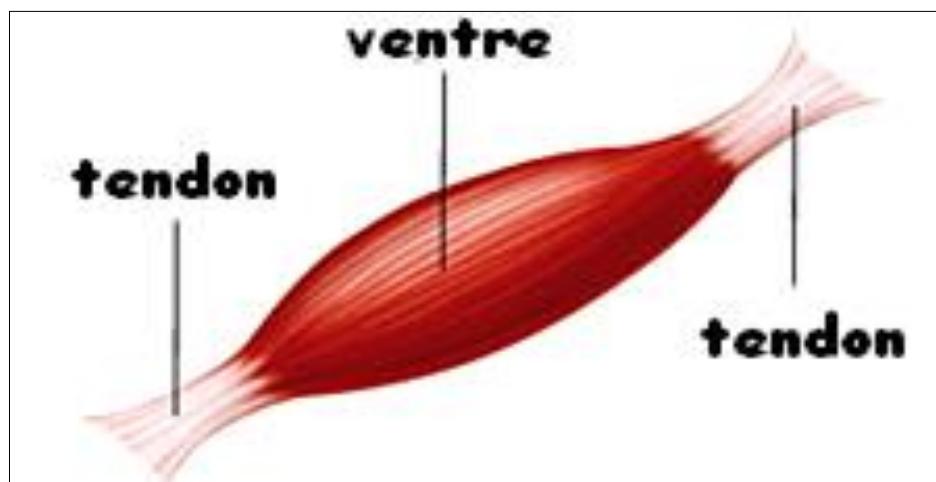


Fig.2 Structure macroscopique d'un muscle strié

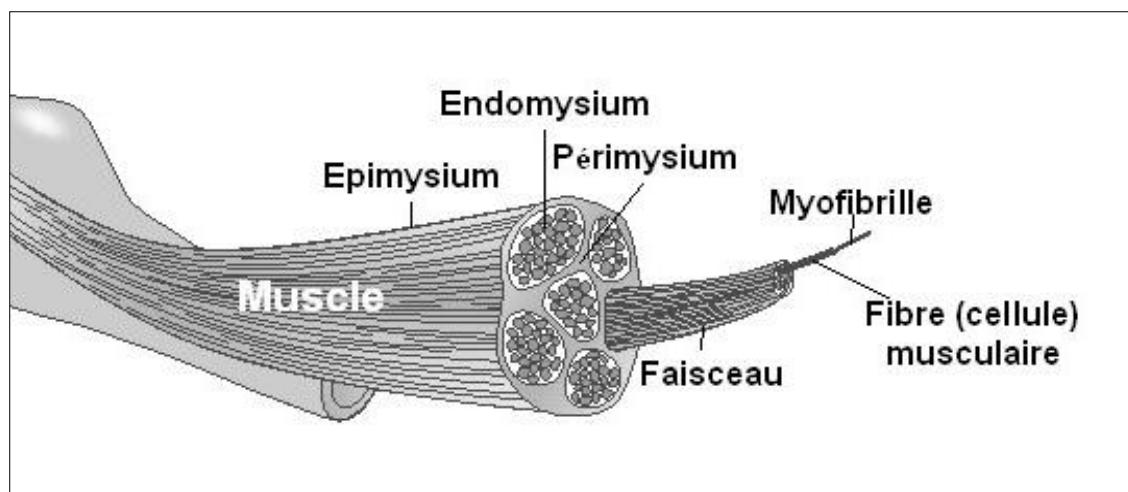


Fig.3 . Structure microscopique d'un muscle

On distingue des muscles simples et composés

- Le muscle strié simple comprend un ventre et deux extrémités.
- Le muscle striés composé comprend plusieurs corps charnus disposés soit.
 - **Successivement**, l'un après l'autre, il peut être :
 - Digastrique : avec deux ventres et un tendon intermédiaire, exemple : le muscle digastrique.
 - Polygastrique : avec plusieurs ventres et des tendons intermédiaires exemple : le muscle droit de l'abdomen.

Le système musculaire

- **Juxtaposés** ; l'un à côté de l'autre avec deux ou plusieurs chefs à une extrémité et un tendon commun à l'autre extrémité, exemple le muscle biceps.

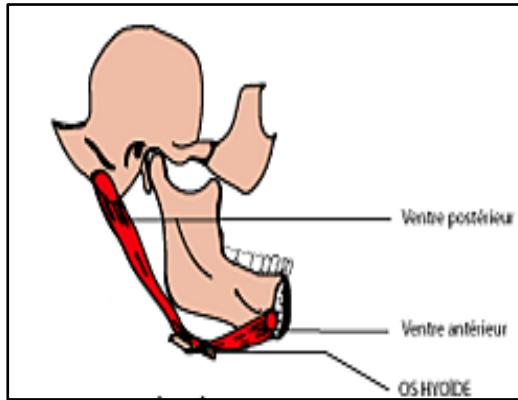


Fig.3. Le muscle digastrique

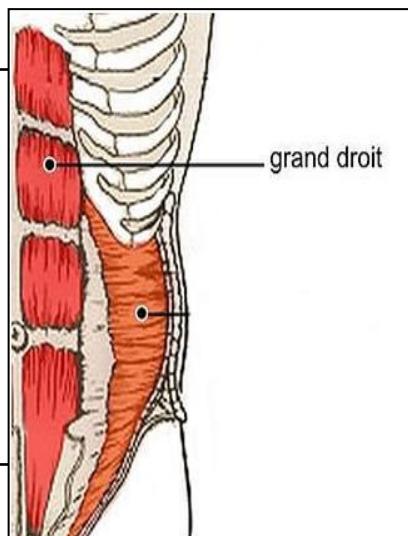


Fig.4 Muscle poly gastrique

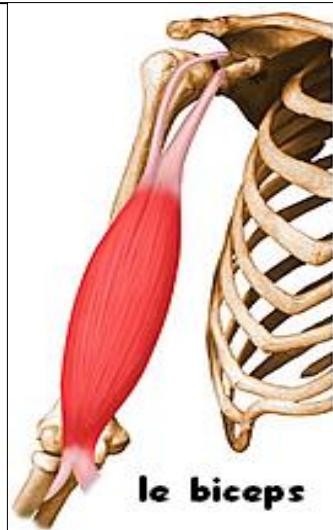


Fig.5 Muscles juxtaposés

2- Forme

- **Le muscle long** présente une longueur supérieure à la largeur et à l'épaisseur. Il est superficiel, fusiforme et pluri-articulaire.
- **Le muscle plat** présente une longueur et une largeur supérieure à l'épaisseur. On le trouve dans les parois du tronc (quadrilatère, losangique), ou au niveau de la racine des membres (triangulaire).
- **Le muscle court** : les trois dimensions sont réduites, il est profond, au voisinage d'une articulation et il est mono-articulaire.
- **Le muscle annulaire** : il est circulaire et entour des orifices, exemple le muscle orbiculaire des lèvres.
- **Le muscle de forme géométrique** : trapèze, carré, triangle.

Le système musculaire

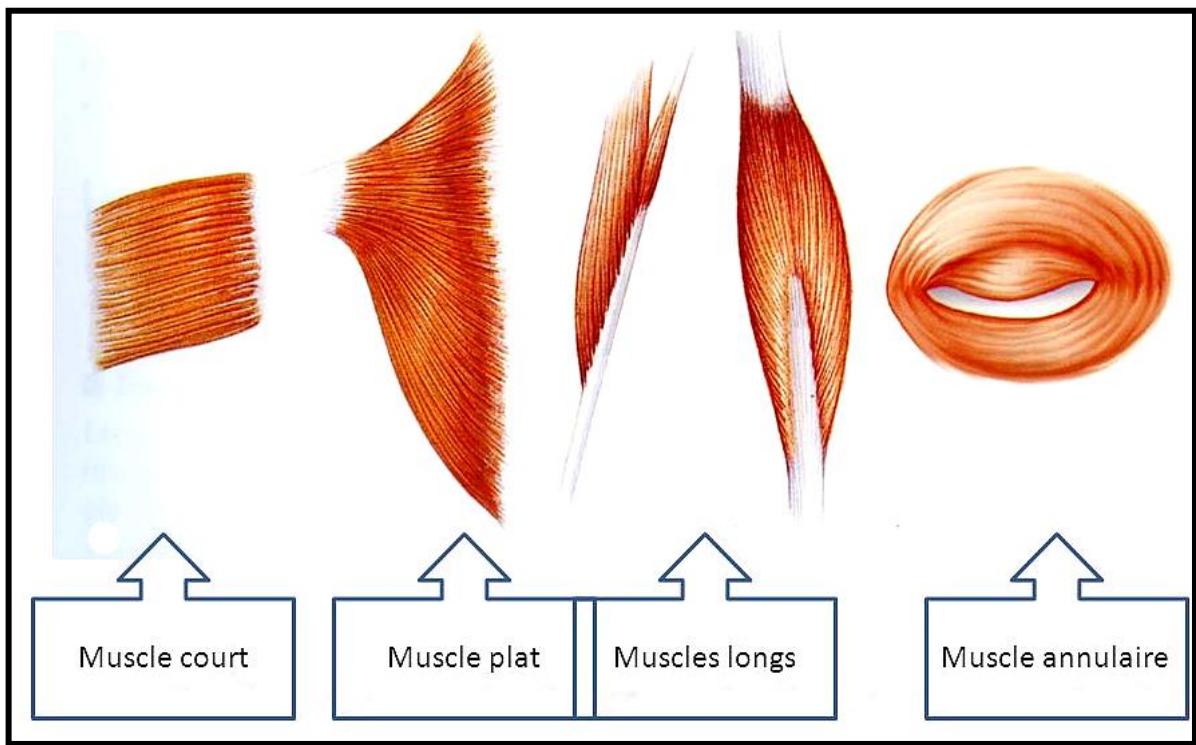


Fig.6 Formes du muscle squelettique

3- Texture

Selon la disposition des fibres musculaires et leurs rapports avec le tendon, nous distinguons :

- Le muscle plat : les fibres musculaires sont parallèles, dans le prolongement du tendon.
- Le muscle fusiforme : les fibres musculaires sont convergentes vers l'extrémité du tendon.
- Le muscle unipenné : les fibres musculaires se fixent sur le côté latéral d'un tendon.
- Le muscle bipenné ; les fibres se fixent sur les deux côtés d'un tendon.
- le muscle multipenné : les fibres se fixent sur les côtés des subdivisions d'un tendon.

Le système musculaire

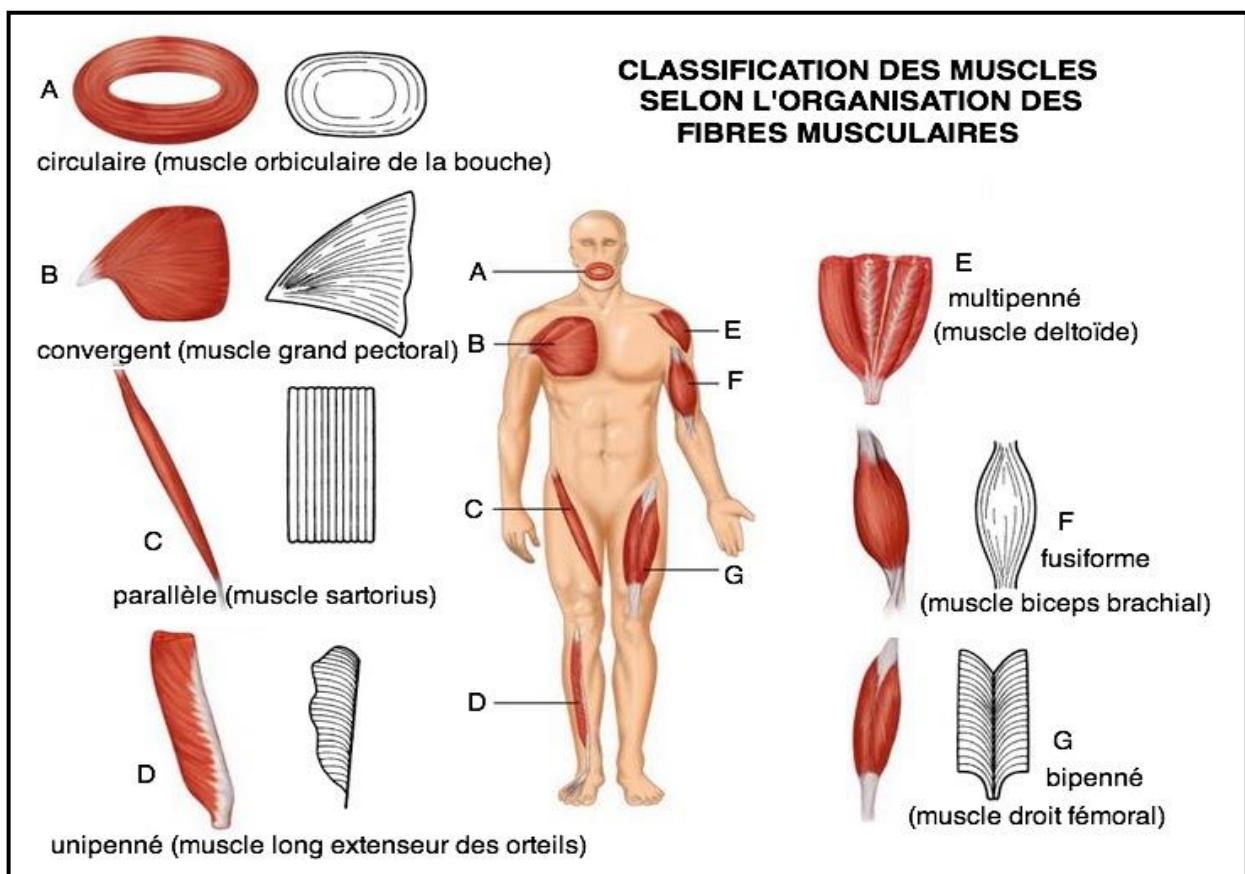


Fig.7 Texture des fibres musculaires striées

STRUCTURES ANNEXEES AUX MUSCLES

Ce sont des formations qui entourent les muscles et favorisent leurs fonctionnements.

- Le fascia musculaire est une enveloppe fibreuse qui recouvre le muscle et renforce son insertion.
- Le septum intermusculaire est une cloison qui sépare les groupes musculaires
- La gaine synoviale du tendon est une lame séreuse qui entoure certains tendons.
- La gaine fibreuse est une lame fibreuse qui engaine le tendon, formée avec l'os un canal ostéo-fibreux dans lequel glisse le tendon.
- Le rétinaculum des tendons est une lame fibreuse large qui maintient les tendons.
- La bourse synoviale est un sac conjonctif rempli de liquide ; la synovie. Il permet le glissement du muscle.

Le système musculaire

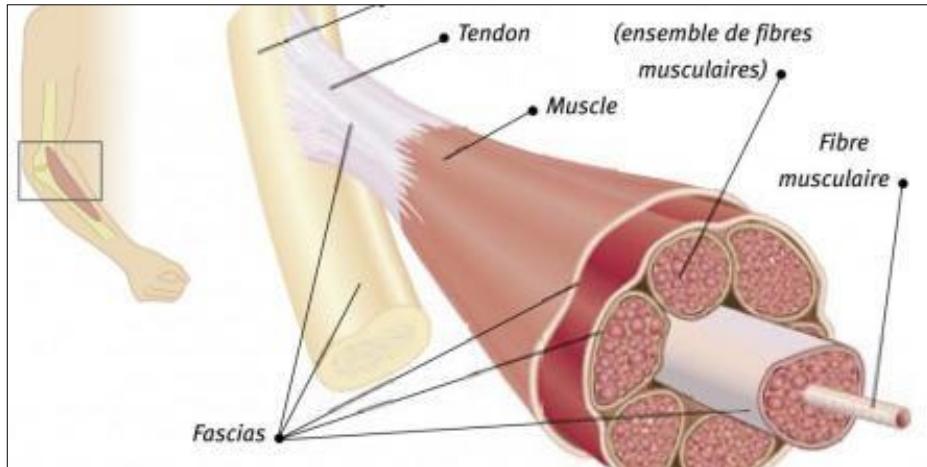


Fig.8 . Schéma d'un fascia musculaire

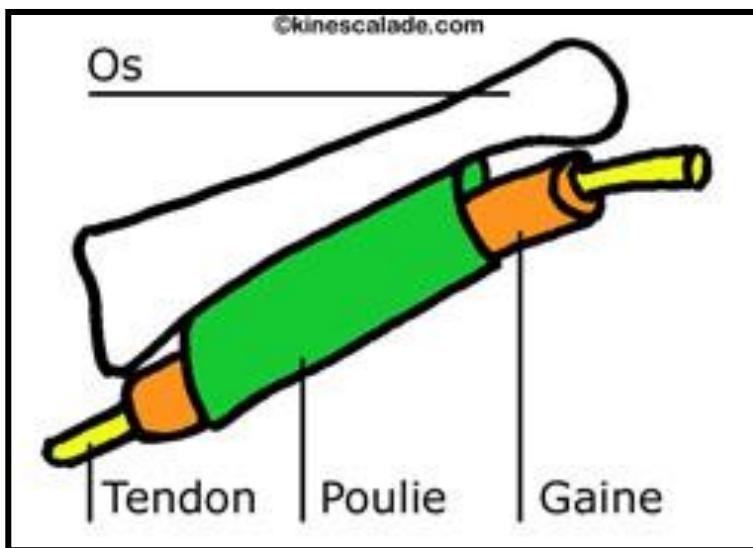


Fig.8 Schéma d'une gaine musculaire

VASCULARISATION/INNERVATION

- Les artères et les veines sont de voisinage.
- L'innervation est mixte : motrice, sensitive et végétative.

ANATOMIE FONCTIONNELLE

Le rôle principal du muscle strié est la transformation de l'énergie chimique en énergie mécanique qui donne la contraction musculaire.

Le système musculaire

- Classification fonctionnelle des muscles squelettique

- Muscle agoniste est le muscle mobilisateur principal, c'est lui qui provoque le mouvement.
- Muscle antagonistes c'est le muscle qui s'oppose ou donne le mouvement inverse du précédent, exemple la Flexion – Extension.
- Muscles congénères sont des muscles qui favorisent le même mouvement, exemple les muscles fléchisseurs.
- Muscles synergique est un muscle antagoniste partiel qui neutralise ou supprime une action indésirable.
- Muscle fixateur est un muscle qui fixe une articulation.

Références

- 1- Lagha, M., Rocancourt, D. & Relaix, F. (2005). Origine du muscle squelettique : rôles de Pax3/Pax7. *M/S : médecine sciences*, 21(10), 801–803.
- 2- Elaine. N. Marieb. Anatomie et physiologie humaine. De Boeck Université. 1999
- 3- Bouchet .A Cuilleret. J. Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle. Le système nerveux central, la face, la tête et les organes des sens. Tome I. 2^e édition. Elsevier Masson. 1991.