

MYOLOGIE

I- Généralité sur les muscles :

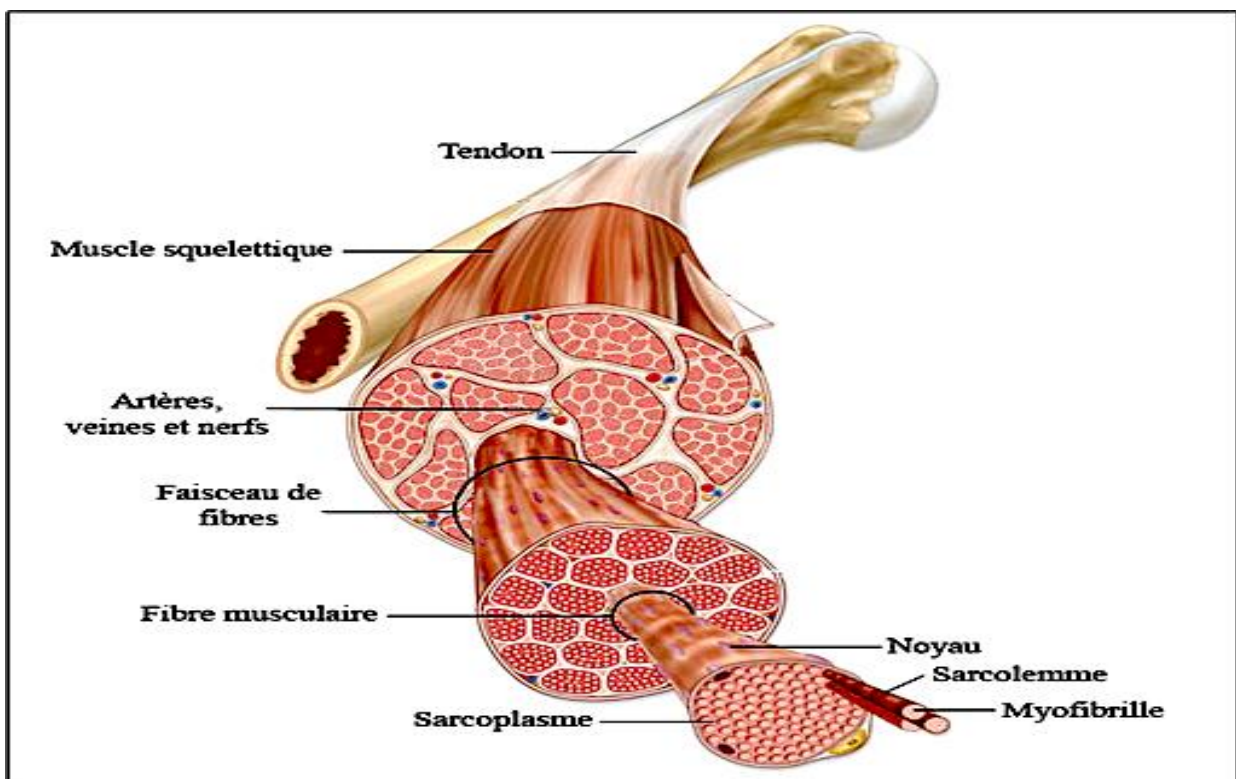
Le **muscle**, organe contractile constitué d'une partie charnue et d'une partie fibreuse d'insertion (tendons et aponévroses). On distingue les muscles lisses striés selon leurs caractères physiologiques et analogiques ; on distingue des muscles volontaires et des muscles involontaires.

Cependant, les muscles striés composent la musculature volontaire et constituent, avec le squelette osseux, l'appareil locomoteur.

L'activité musculaire est réglée par les nerfs moteurs, qui viennent au contact des muscles par les plaques motrices. Les muscles sont entourés de faisceaux de revêtement qui subdivisent longitudinalement les muscles.

Ce squelette fibreux a une importance fondamentale de contention durant les changements de forme et comme support pour les vaisseaux sanguins et les nerfs.

Les structures fondamentales des muscles, les fibres musculaires **striées**, sont contenues dans les faisceaux fibreux. Les fibres **lisses** sont constituées d'une fine membrane (**sarcolemme**), de nombreux noyaux et de **sarcoplasme** où l'on trouve les **myofibrilles** (constituées des filaments d'**actine** et des filaments de **myosine** qui se rapprochent dans la phase de contraction musculaire).

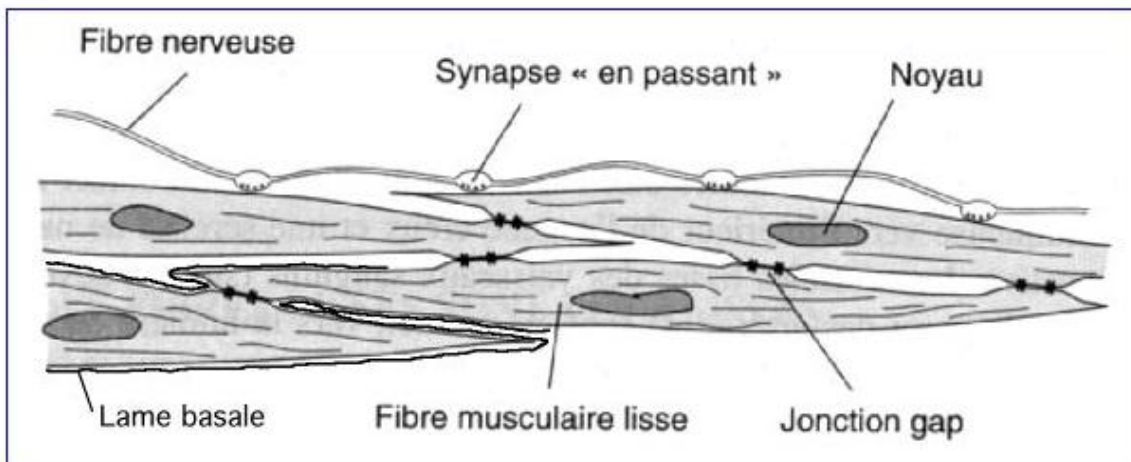


II- Les Fibres musculaires :

Il existe deux sortes de fibres musculaires : les fibres **lisses** et les fibres **striées**.

1) Les fibres musculaires lisses :

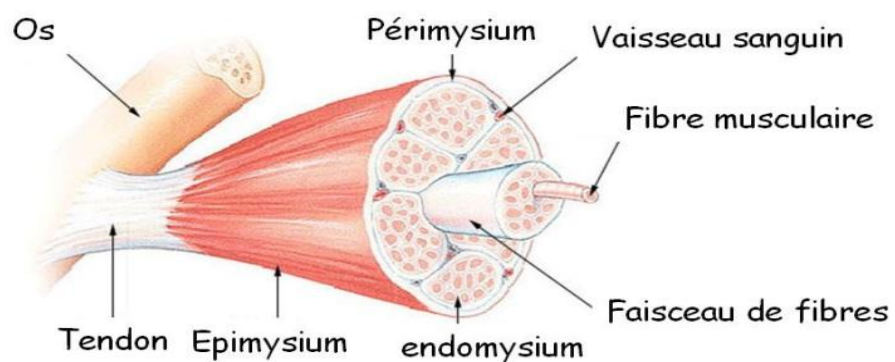
Ce sont des cellules très allongées en forme de fuseau à extrémités effilées. Elles comportent un noyau et un cytoplasme contenant des fibrilles musculaires ou myofibrilles qui sont orientées suivant le grand axe de la cellule. Il semble que la propriété de contraction soit liée à ces myofibrilles.



2) Les fibres musculaires striées :

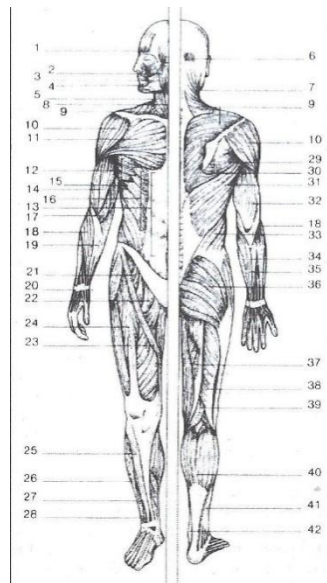
Ce sont des cellules très allongées (d'où leur nom de fibre), mais de taille gigantesque (à l'échelle microscopique) puisqu'elles peuvent atteindre plusieurs centimètres.

Ces cellules géantes comprennent une membrane cellulaire, un cytoplasme à nombreuses enclaves, de très



nombreux noyaux groupés à la périphérie de la cellule et surtout des myofibrilles très longues (groupées parallèlement dans le sens de la fibre) qui présentent un aspect strié à la fibre, d'où son nom.

III- Les principaux muscles :



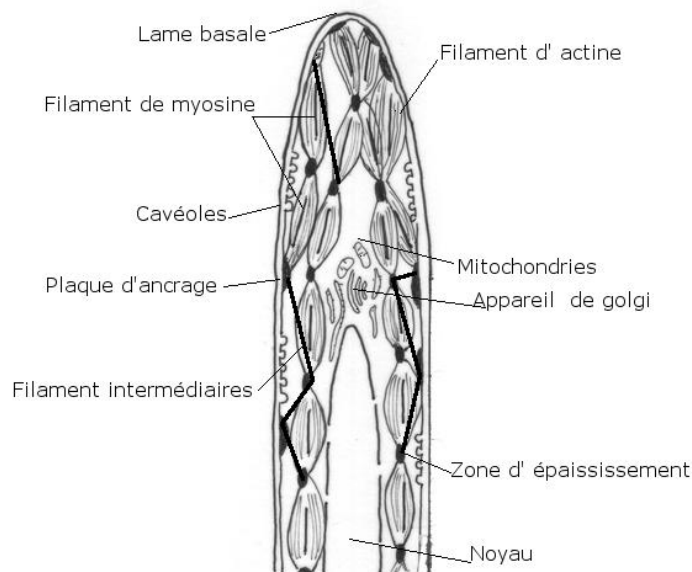
1. Occipito-frontal ; 2. Temporal ; 3. Grand zygomatique ; 4. orbiculaire de la bouche (lèvres) ; 5. Masséter ; 6. Occipital ; 7. Sterno-cléido-mastoïdien ou sternomastoïdien ; 8. Infra-hyoïdiens ; 9. Trapèze ; 10. Deltoïde ; 11. Grand pectoral ; 12. Dentelé- antérieur (grand dentelé) ; 13. Droit ; 14. Biceps brachial ; 15. Triceps brachial ; 16. Grand oblique de l'abdomen ; 17. Rond pronateur ; 18. Supinateur ; 19. Long palmaire (petit palmaire) ; 20 carré pronateur ; 21. Llio-psoas (psoas iliaque) ; 22. Pectiné ; 23. Sartorius (couturier) ; 24. Quadriceps crural ; 25. Tibial antérieur ; 26. Péronier antérieur ; 27. Long extenseur du doigt ; 28. Long extenseur des orteils ; 29. Infra-épineux ; 30. Grand rond ; 31. Grand dorsal ; 32. Brachio-radial (long supinateur) ; 33. Moyen fessier ; 34. Fléchisseur ulnaire ; 35. Extenseur commun des doigts ; 36. Grand fessier ; 37. Semi-tendineux ; 38. Semi-membraneux ; 39. Biceps fémoral ; 40. Triceps sural ; 41. Péronier ; 42. Long fléchisseur des doigts.

IV- Les Différentes sortes de muscles :

Les muscles sont constitués par le groupement de très nombreuses fibres musculaires, il est normal qu'aux deux sortes de fibres musculaires, lisses et striées, correspondent deux sortes de muscles : les muscles lisses et les muscles striés.

1) Les muscles lisses :

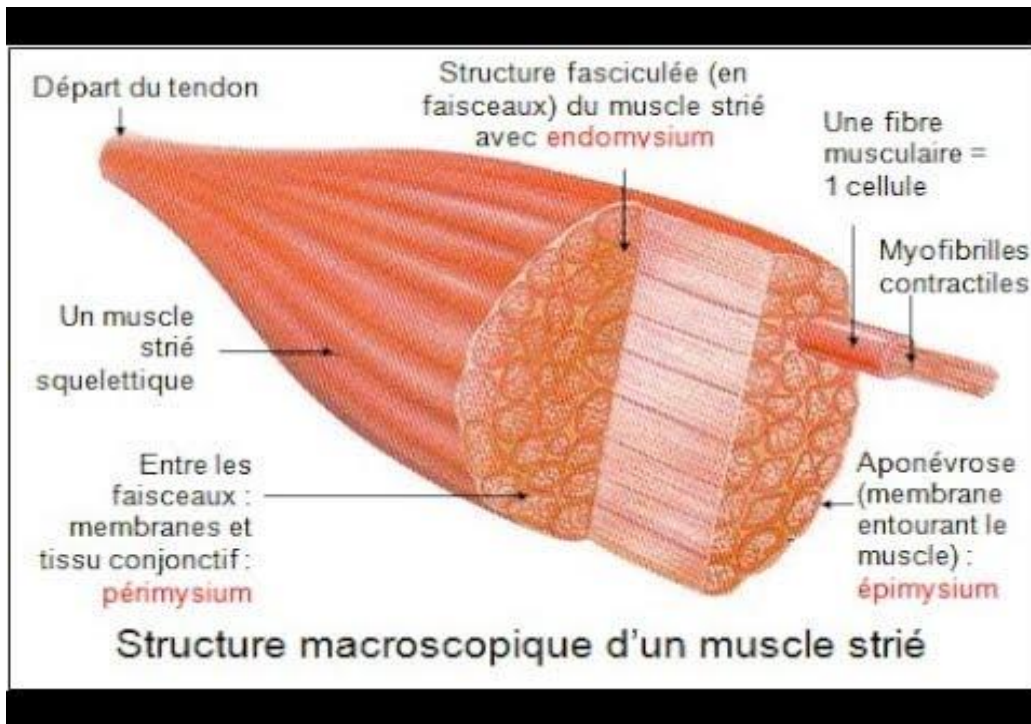
Il s'agit de muscles à contraction lente et qui ne peuvent pas être commandés par notre volonté (muscles de la paroi gastrique, par exemple). Ils se trouvent dans la paroi des principaux viscères de l'organisme (intestin, vessie, vaisseaux, etc.) et sont commandés par le **système nerveux neuro-végétatif** qui est un système autonome, indépendant de la volonté, et qui régularise et assure le fonctionnement de nombreux organes.



Les muscles lisses peuvent continuer à fonctionner chez un sujet dans le **coma** du fait du fonctionnement du système nerveux végétatif.

2) Les muscles striés :

Il s'agit de muscles à contraction rapide et sous la dépendance de notre volonté. Ils sont innervés par le **système nerveux central** et ne fonctionnent plus chez un sujet dans le coma du fait de la disparition de la conscience.



Ce sont des muscles qui permettent les mouvements, les muscles des membres par exemple.

V- Morphologie du tissu musculaire :

Il s'agit d'un tissu hautement spécialisé et ayant subi une adaptation morphologique à cette spécialité : c'est la **contraction** et les cellules ont pris une forme très allongée pour être parfaitement adaptées à cette fonction.

Du fait de cette forme extrêmement allongée, ces cellules ont pris le nom de **fibres** : les **fibres musculaires**.

Elles sont douées de plusieurs propriétés :

- **Elasticité** : si on exerce une traction sur une fibre musculaire, elle s'allongera. Quand on cesse la traction, elle reprendra sa longueur initiale.

- **Tonicité** : la fibre musculaire est à l'état normal légèrement contractée, légèrement tendue : quand on la coupe, ses deux extrémités s'écartent l'une de l'autre.

- **Excitabilité** : la fibre musculaire peut être excitée d'une manière directe (attraction directe

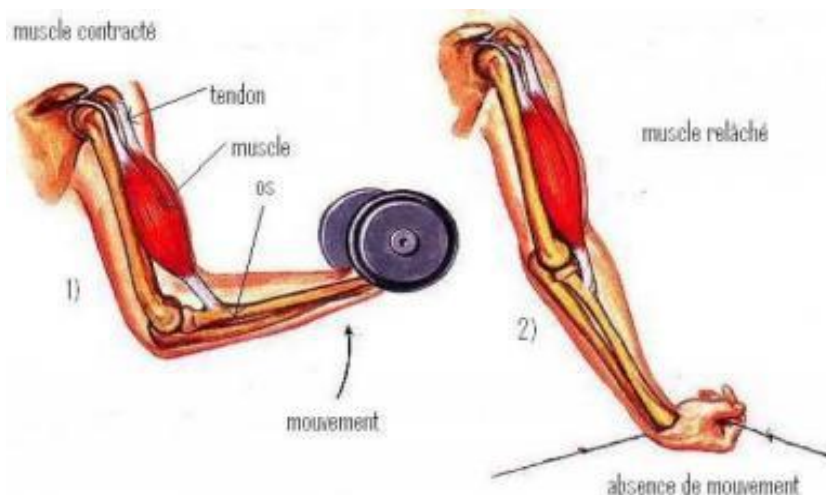
sur la fibre) ou indirecte par l'intermédiaire de son nerf moteur. L'excitation peut être produite par un agent physique (électricité), chimique (acide) ou traumatique (piqûre).

- **Contractilité** : l'excitation de la fibre entraîne une réponse, toujours la même : la contraction musculaire qui se caractérise par le raccourcissement de la fibre avec épaississement. Ce raccourcissement a pour effet de rapprocher les points d'insertion musculaire.

VI- Rôle de la contraction musculaire :

La contraction musculaire, du fait de la diminution de la longueur qu'elle entraîne, crée une tension musculaire. Cette tension :

- Tantôt va entraîner un rapprochement des insertions musculaires, ce qui entraîne un mouvement (par exemple, flexion de l'avant-bras sur le bras par contraction du biceps) ;
- Tantôt il n'y aura pas rapprochement des insertions, mais maintien de la colonne vertébrale rigide grâce au travail de tous les muscles para-vertébraux).



Ce maintien des attitudes est indispensable pour assurer la rigidité de la charpente humaine : sans cela, le squelette s'affaisserait sur lui-même comme un sac de son, ou comme un squelette de démonstration qu'on détacherait de sa potence et qu'on voudrait faire tenir droit tout seul.

Enfin, il faut savoir que tout mouvement est le résultat du travail harmonieux entre muscles **agonistes** et **antagonistes** : pour que la contraction du biceps entraîne la flexion de l'avant bras sur le bras, il est indispensable que les muscles de la loge postérieure du bras (ceux qui assurent l'extension de l'avant-bras sur le bras), c'est-à-dire les muscles antagonistes du biceps soient relâchés. Inversement pour l'extension, il faudra que le biceps, muscle antagoniste des extenseurs, soit relâché.