

GÉNÉRALITÉS

Le système locomoteur associe 3 éléments principaux :

- les os : éléments rigides servant notamment de leviers ;
- les articulations : zones de jonction entre les os permettant une mobilité variable ;
- les muscles squelettiques : éléments contractiles à l'origine du mouvement.



OS ET TISSU OSSEUX

Squelette adulte = 206 os. On distingue notamment :

- les os longs : fémur, humérus ;
- les os courts : os du carpe et du tarse ;
- les os plats : sternum, scapula, os du crâne ;
- les os irréguliers : vertèbres.



Un os long comprend :

- une diaphyse : partie centrale ;
- deux épiphyses : extrémités ;
- les métaphyses : zones de transition entre diaphyse et épiphyses ;
- le périoste : membrane vascularisée recouvrant la surface externe de l'os ;
- une cavité médullaire contenant la moelle osseuse.

ARTICULATIONS

Une articulation correspond à la zone de jonction entre deux ou plusieurs pièces osseuses. Elle assure une mobilité plus ou moins importante tout en participant à la stabilité du squelette.



Selon leur mobilité, on distingue schématiquement :

- les articulations immobiles ou très peu mobiles ;
- les articulations semi-mobiles ;
- les articulations mobiles ou synoviales, qui permettent les mouvements les plus importants.

PRINCIPAUX MOUVEMENTS

- **flexion** : diminution de l'angle entre deux segments ;
- **extension** : augmentation de cet angle ;
- **abduction** : éloignement d'un segment par rapport au plan médian ;
- **adduction** : rapprochement vers le plan médian ;
- **rotation interne et externe** ;
- **circumduction** : mouvement combinant plusieurs mouvements autour d'une articulation ;
- **pronation et supination** de l'avant-bras.



SQUELETTE AXIAL

Crâne : assure notamment la protection de l'encéphale.

8 os : 1 frontal, 2 pariétaux, 2 temporaux, 1 occipital, 1 sphénoïde, 1 ethmoïde

Colonne vertébrale : 33 vertèbre : 7 cervicales, 12 thoraciques, 5 lombaires, 5 vertèbres sacrées, 4 vertèbres coccygiennes.

Cage thoracique constituée : sternum, vertèbres thoraciques, 12 paires de côtes.



SYSTÈME LOCOMOTEUR : GÉNÉRALITÉS

Le système locomoteur, ou système musculosquelettique, assure le soutien du corps, le maintien de la posture et la réalisation des mouvements.

SQUELETTE APPENDICULAIRE

Membre supérieur spécialisé dans la mobilité, la préhension et les gestes fins.

Il comprend :

- la ceinture scapulaire : clavicule et scapula ;
- le bras : humérus ;
- l'avant-bras : radius et ulna ;
- la main : carpe, métacarpe et phalanges.



Les principales articulations sont :

- l'épaule ;
- le coude ;
- le poignet ;
- les articulations de la main et des doigts.

Membre inférieur assure principalement le soutien du poids du corps, l'équilibre et la locomotion.

Il comprend :

- la ceinture pelvienne ;
- la cuisse : fémur ;
- le genou : patella ;
- la jambe : tibia et fibula ;
- le pied : tarse, métatarse et phalanges.



Les principales articulations sont :

- l'articulation coxo-fémorale ou hanche ;
- le genou ;
- la cheville ;
- les articulations du pied.

MUSCLES SQUELETTIQUES

Ils sont principalement responsables des mouvements volontaires. Ils assurent :

- les mouvements ;
- le maintien de la posture ;
- la stabilisation des articulations ;
- la production de chaleur.



Un muscle est constitué de faisceaux contenant des fibres musculaires, également appelées myocytes.

Chaque fibre contient des myofibrilles, elles-mêmes organisées en unités contractiles appelées sarcomères.

Les principaux filaments contractiles sont :

- l'actine ;
- la myosine.

Les muscles sont richement vascularisés et innervés. Ils sont généralement fixés aux os par des tendons.

CONTRACTION MUSCULAIRE

La contraction du muscle squelettique est déclenchée par une commande nerveuse et nécessite de l'ATP.

1. Un message nerveux se propage dans un motoneurone.
2. Il atteint la jonction neuromusculaire.
3. Le motoneurone libère de l'acétylcholine.
4. La fibre musculaire est activée.
5. Du calcium est libéré à l'intérieur de la cellule musculaire.
6. L'actine et la myosine interagissent et glissent l'une par rapport à l'autre.
7. Les sarcomères se raccourcissent : le muscle développe une force.



FONCTIONNEMENT GLOBAL

Le mouvement résulte de l'intégration du système nerveux, des muscles, des articulations et du squelette.

La réalisation d'un mouvement efficace nécessite :

- l'intégrité des os et des articulations ;
- une commande nerveuse adaptée ;
- une contraction musculaire efficace ;
- une vascularisation permettant l'apport en oxygène et nutriments ;
- une coordination entre les différents groupes musculaires.

