

I de squelette (206 os)

Ostéologie: Branche de l'anatomie qui traite des os. (cf doc p 2)

les deux sous-divisiones du squelette sont:

- Axial
- Appendiculaire

- * 3 grands types os :
- os long : fémur, humérus
 - os plat : omoplate, os du crâne
 - os court : vertèbre, os du carpe
- (cf doc p 4)
 ^ os est creux -> il est solide

* Fonctions importantes de l'os :

- sert de échappatoire à l'organisme
- protège les viscères => protect^o
- base de la mobilité du corps grâce aux articulat^o qui permettent aux muscles d'actions le squelette
- représente une réserve en minéraux, en particulier calcium et phosphor
- permet la fabrication des cellules sanguines au niveau de la moelle osseuse

* Éléments du relief osseux : (cf doc p 3)

- Prothubérances sur lesquelles s'attachent des muscles ou des ligaments :
 - > tubérosité
 - > crête
 - > trochanter
 - > ligame
 - > tubercule
 - > épicondyle
 - > épine
- Prothubérances qui forment des articulations
 - > tête
 - > condyle
 - > facette
 - > branche

- dépressions et ouvertures servant de passage aux vaisseaux sanguins et aux nerfs :
 - Méat
 - Fossette
 - Scissure
 - Sillon
 - Sinus
 - Gouttière
 - Foramen

* Composition du tissu osseux: (cf doc p4)

L> tissu osseux = 1 fraction organique + 1 fraction minérale

Fraction organique = fibres de collagène + substance fondamentale
 L> représente la charpente
 L> constituée de mucoprotéines

Fraction minérale = sels minéraux complexes (phosphates + calcium)
 L> donne à l'os solidité, dureté

* Les cellules osseuses:

L> ostéoblastes \rightarrow ϕ qui forment le tissu osseux évoluent en
_{L> bâtisseurs}
 ostéocytes \rightarrow peu forme étiolée dont les prolongements fins et long unissent les ϕ osseux entre elle.

L> ostéoclastes \rightarrow ϕ très mobiles qui détruisent l'os tandis
_{L> cassent}
 que parallèlement les ostéoblastes le reconstruisent.

* Remaniement osseux: hormone de croissance + Thyroïdienne + PTH + calcitonine

L> croissance de l'os est progressive

L> formation du cartilage de conjugaison \rightarrow prolifération assure la phase d'élongation pure

L> remaniement du cartilage par ossification enchondrale.

L> croissance de la cavité médullaire est assurée par des ostéoclastes qui détruisent le tissu osseux progressivement.

L> la croissance s'achève définitivement lorsque le cartilage de conjugaison disparaît totalement

* des tissus osseux:

↳ Tissue osseux compact:

- * os compact très résistant
- * substance fondamentale très dense
- * organisation particulière:

↳ stratification de la matière osseuse => alternance de couche de substance fondamentale et de couches d'ostéocytes qui sont disposées de façon concentrique autour de canaux centraux: canaux de Havers, contenant les vaisseaux nourriciers de l'os. Canaux de Havers communiquent les uns les autres grâce aux canaux de Volkmann.

↳ Tissue spongieux:

- * moins dense et plus léger
- * constituée de lamelles osseuses organisées en travées → évoquent une éponge
- * les travées ne sont pas disposées au hasard, elles répondent à une résistance maximale contre les pressions et les forces que l'os doit subir.

* Structure d'un os spong. (cf doc p4)
(cf doc p6)

- * os est enveloppé d'une membrane fibro-élastique qui le recouvre entièrement sauf au niveau des surfaces articulaires = la périoste, perforé d'une multitude de pores par lesquels pénètrent les vaisseaux nourriciers et les nerfs. Il est fixé à l'os par de solides faisceaux de fibres de collagène (fibres de Sharpey)
- * centre de l'os: cavité médullaire remplie de moelle adipeuse de couleur jaune et de tissu spongieux.
- * épiphyses: au centre os spongieux et moelle osseuse rouge le tout entouré d'une couche ^{très} mince de tissu osseux compact.

* corps de l'os ou diaphyse: constitué essentiellement d'os compact, forme un tube autour du canal médullaire. l'épaisseur de ce tube osseux est appelée corticale ou cortex de l'os.

* Structure d'un os plat:

Formé de 2 lames ou tables, de tissu compact.

Une table externe et une table interne entre lesquelles se place une couche mince d'os spongieux.

II Développement des os (ostéogénèse) (cf doc p6) + (cf doc p8)

On observe deux modes d'ossification:

- ossification endocomjonctive ou endomembraneuse
- ossification endochondrale

* Ossification endocomjonctive: ou fibreuse

→ os du crâne et os de la face ou même os de membrane

→ la fabrication s'effectue au sein et à partir des tissu conjonctif.

→ les χ conjonctives se transforment en ostéoblastes puis en ostéocytes. Les ostéoblastes se forment également et les fibres de collagène apparaissent.

⇒ os se forme par spicules osseux qui envoient les ostéoblastes, des travées osseuses s'installent et s'étendent excentriquement

* Ossification endochondrale: ou membranaire

→ majorité des os du corps.

→ nécessite la présence d'une pièce ou ébauche cartilagineuse

χ chondrocyte → chondrôme

↳ cartilage va être remplacé par le tissu osseux.

→ processus complexe:

1- Apparaît à mi-hauteur de la pièce cartilagineuse un bourgeon osseux (à l'origine du périoste) s'épaissit progressivement et se transforme en os de \oplus en \oplus épais autour du noyau cartilagineux original.

⇒ cela assure la croissance en diamètre de l'os.

2- Apparition d'un foyer d'ossification au centre de la future diaphyse
les chondrocytes = \neq destructrices du cartilage.

Elles détruisent la masse cartilagineuse et permettent la formation du tissu osseux, assurée par les ostéoblastes qui suivent la progression des chondrocytes.

L'ossification s'effectue du centre vers les extrémités du futur os.

Ce sont les ostéoblastes qui fabriquent le système de Havers.

↳ mécanisme au niveau des futures épiphyses.

* Croissance osseuse :

L'ossification endochondrale fait apparaître une croissance en longueur et une croissance en épaisseur de l'os.

1- Croissance en longueur:

Elle se fait grâce au cartilage de conjugaison

Le cartilage de conjugaison reste une zone cartilagineuse non ossifiée qui entraîne derrière elle l'ossification progressive menée par les ostéoblastes.

Ce processus dure jusqu'à ce que l'os soit mature entre dix-huit et vingt-cinq ans.

A la fin de la croissance osseuse le cartilage de conjugaison disparaît progressivement.

2- Croissance en épaisseur: par apposition → toujours possible à l'âge adulte

Elle s'effectue au niveau de la diaphyse. → acromégalie → maladie avec os épais

Elle entraîne 2 phénomènes:

- la formation de couches osseuses qui sont fabriquées par la face interne du périoste.

- l'addition de nouvelles couches osseuses en périphérie de l'os qui se produit en même temps que la formation du canal médullaire au centre de la diaphyse.

⇒ ce sont les ostéoclastes qui sont responsables de cette résorption osseuse.
↳ nouvel os \oplus ostéoclaste

* Moelle osseuse: tissu spécifique localisé dans le canal médullaire des os longs et constitué de deux parties:

- la moelle jaune: grasseuse → remplit le canal central de la diaphyse des os longs.
- la moelle rouge: hématopoïétique

procl:

sternum, bassin

↳ contenue dans les épiphyses des os longs et plats.

↳ elle est un organe de fabrication des éléments figurés du sang (globule rouge, plaquettes, globules blancs)

↳ elle joue un rôle dans l'ossification.

* Cartilage articulaire:

Couche de cartilage lisse qui recouvre les surfaces articulaires dont elle épouse la forme.

double rôle: de surface de frottement

d'organe élastique de transmission des pressions

III Étude du squelette axial (tête + thorax + colonne)

* Selle turcique: dépression osseuse de la face supérieure du sphénoïde dans laquelle est logée l'hypophyse.

* Trou occipital: large orifice ovalaire traversant la partie inférieure, médiane, de l'occipital. Il fait communiquer la cavité crânienne avec le canal rachidien et donne passage à la partie inférieure du bulbe rachidien, aux artères vertébrales, spinales antérieures et aux racines médullaires des nerfs spinaux.

* Vomer: Os impair et médian, situé dans la partie postérieure et inférieure de la cloison des fosses nasales qui sépare les deux choanes (orifices postérieurs des fosses nasales)

* Colonne vertébrale structure :

- colonne cervicale
- colonne dorsale
- colonne lombaire
- sacrum
- coccyx

* Os constituant le rachis :

- sept vertèbres cervicales
- douze vertèbres dorsales
- douze vertèbres lombaires
- cinq vertèbres sacrées formant 1 os unique = le sacrum
- quatre vertèbres coccygiennes formant 1 os rudimentaire = le coccyx

* Structure d'une vertèbre :

- un corps vertébral
- un arc postérieur
- des apophyses osseuses
- un trou de conjugaison
- un trou rachidien.

* Caractéristiques des vertèbres

* cervicales

- petit corps vertébral
- un trou rachidien particulièrement large

* dorsales

- corps plus volumineux que les cervicales.
- présentent de chaque côté deux demi-facettes qui sont des surfaces articulaires avec les côtes.

* lombaires:

- corps plus volumineux, est plus allongé transversalement
- l'apophyse épineuse est massive et de forme rectangulaire.

* Disque intervertébral:

Il est formé d'une partie centrale molle appelée moyau gélatineux + une partie périphérique entourant le moyau gélatineux, ligamenteuse et très résistante.

Le moyau gélatineux sert en quelque sorte d'"amortisseur".

* Déformations:

- * cyphose: courbure en arrière très accentuée du rachis dorsal (bosu)
- * lordose: courbure en avant du rachis lombaire
- * scoliose: déviation latérale du rachis.

* La cage thoracique comprend:

- * en arrière la portion dorsale de la colonne vertébrale composée de douze vertèbres dorsales,
- * latéralement les arcs costaux, (1 arc costal = 1 côte + cartilage qui prolonge la côte en avant)
- * en avant le sternum

* Fonction:

Elle renferme les deux organes respiratoires le poumon droit et gauche.

* Trois groupes de côtes:

- les sept 1^{ères} côtes sont appelées côtes vraies, reliées en avant directement au sternum par leur cartilage.
- les 8^{es}, 9^{es}, 10^{es} sont appelées les fausses côtes, elles sont unies en avant par leur cartilage au cartilage sus-jacent.
- les deux dernières côtes sont appelées les côtes flottantes, elles se terminent par un cartilage libre.