

Résumé – Tissu osseux

TC en perpétuel renouvellement, lieu de stockage du calcium et ions phosphates. MEC minéralisée = calcifiée.

Matrice osseuse :

- Partie non minéralisée = organique = 25 % : collagène type I (90 %) + GAG + PG ;
- Partie minéralisée = inorganique = 75 % : cristaux de phosphate de calcium = d'hydroxyapatite (par les vésicules matricielles longues).

Ostéoïde = 2 % de la matrice organique qui ne se minéralise jamais, retrouvé sous la bordure ostéoblastique à la surface des pièces osseuses et autour des ostéocytes.

I. Cellules osseuses

A. Ostéoprogénitrices

Les – différenciées :

- Origine mésenchymateuse ;
- Ne fabriquent pas de MEC ;
- Dans la partie ostéogène du périoste et dans l'endoste ;
- Rares chez l'adulte.

B. Ostéoblastes

- Origine = cellules ostéoprogénitrices ;
- Fabrication abondante de MEC ;
- Surface des pièces osseuses de façon pseudo-épithéliale ;
- Jonctions GAP par les canalicules osseuses ;
- Cellules basophiles riches en organites.

C. Ostéocytes

Cellules matures :

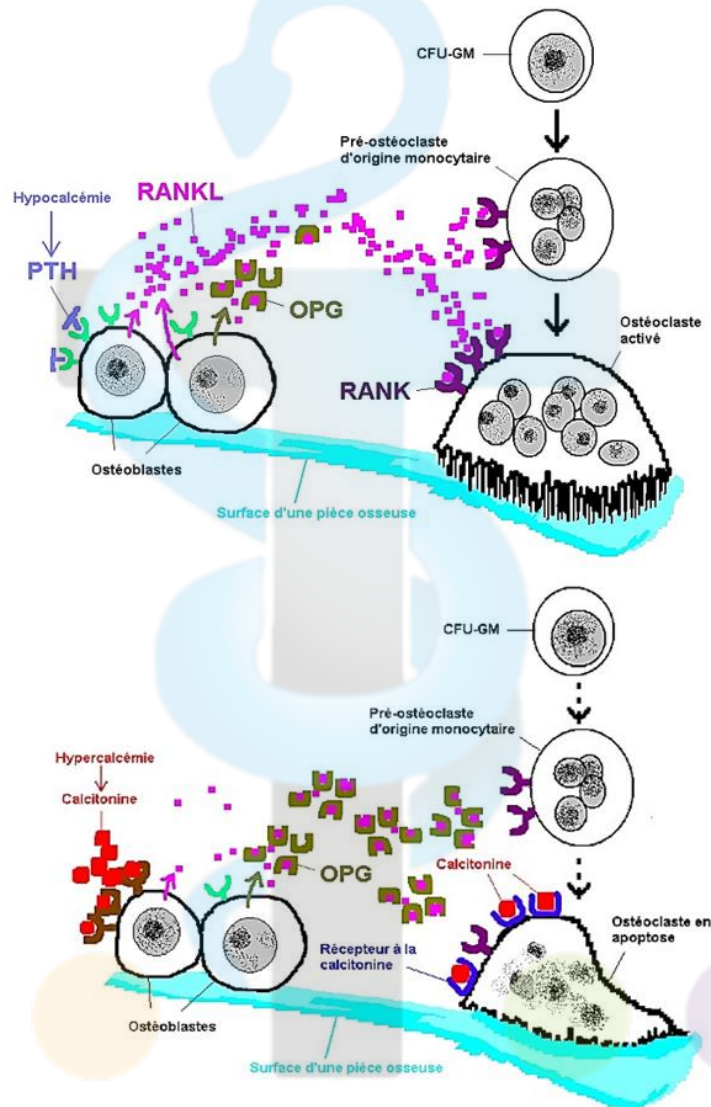
- Origine= ostéoblastes ;
- Enfermement dans les logettes ;
- Jonctions GAP par les canalicules osseuses.

⚠ Les canalicules osseuses ne renferment que des prolongements ostéocytaires.

D. Ostéoclastes

- Histiocytes d'origine monocyttaire ;
- Bordure en brosse développée avec phosphatases acides type TRAP ;
- Rôles :
 - résorption osseuse ;
 - creuse lacune de Howship ;
 - destruction matrice organique + solubilisation cristaux d'hydroxyapatite ;
 - libération calcium ;
- Systèmes jonctionnels intégrine $\alpha 6$ - $\beta 3$.

	Pro-résorptive	Anti-résorptive
Hormone	PTH = parathyroïde hormone	Calcitonine Œstrogènes
Cytokine	RANKL	OPG



Activation (haut) et inactivation des ostéoclastes selon la calcémie.

II. Matrice osseuse et minéralisation

Abondance de collagène, éosinophilie.

SF non fibrillaire riche en GAGs, PGs et GP dont l'ostéocalcine.

Vésicules matricielles longues :

- Activité phosphatase alcaline + $[Ca^{2+}]$ et + $[PO_4^-]$;
- Activité pyro-phosphatase membranaire → précipitation cristaux et collagène.

⚠ Vésicules matricielles courtes n'ont PAS cette capacité ostéoïde.

III. Types d'os

A. Os réticulaire

Fibres de collagène désorganisées, non lamellaires.

Ossification :

- Ossification primaire → os immature, 1^{er} type d'os *in utero* ;
- Ossification secondaire : remaniement par les ostéoblastes et ostéoclastes → os lamellaire.

Chez l'adulte :

- Alvéoles dentaires ;
- Point d'insertion des tendons sur l'os ;
- Cal osseux.

Sous périoste : ossification membraneuse.

Dans la pièce osseuse : ossification endochondrale.

B. Os lamellaire

Fibres de collagène organisées régulièrement : système de Havers.

Majoritaire chez l'adulte.

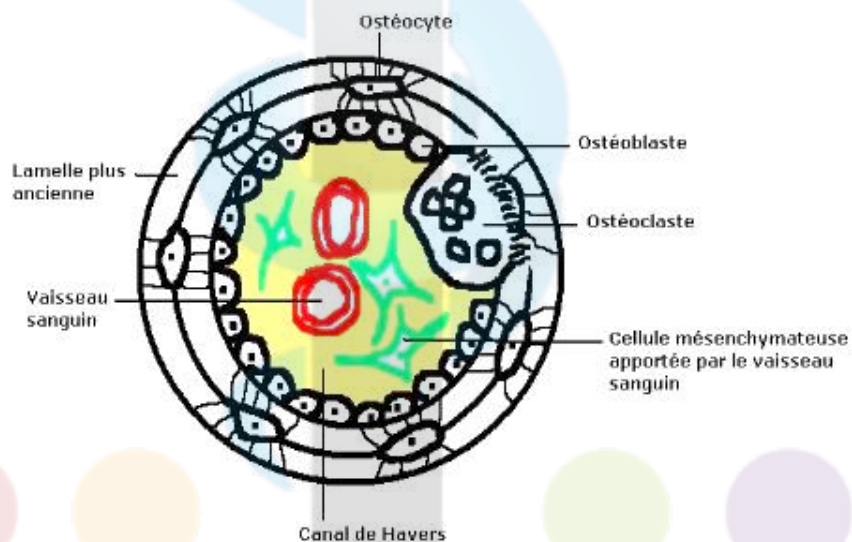
Types d'os :

- **Compact** : ostéons compacts + canaux de Havers reliés par canaux de Volkmann (vaisseaux) ;
- **Spongieux** : canaux de Havers larges + vaisseaux + moelle hématopoïétique.

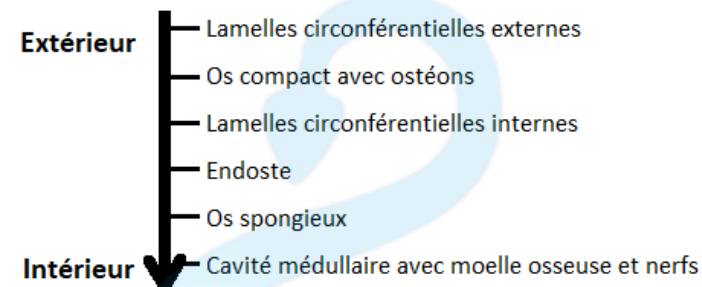
Ostéoblastes piégés dans la matrice → ostéocytes.

Arrêt de développement d'un ostéon par inhibition de contact.

Remaniement par ostéoclastes et ostéoblastes des systèmes interstitiels.



Formation des lamelles osseuses.



Couches des os, de l'extérieur à l'intérieur.

IV. Tissus conjonctifs associés à l'os

A. Périoste

Formé à partir du périchondre.

Deux parties :

- Fibreuse externe : majoritaire chez l'adulte ;
- Ostéogène profonde : ostéoblastes et cellules ostéoprogénitrices ;

Absent :

- Des surfaces articulaires
- De la région sous-capsulaire du col du fémur.

B. Endoste

TC lâche, ostéoblastes et cellules ostéoprogénitrices.

Localisation :

- Partie profonde de l'os spongieux de la cavité médullaire ;
- Contre les lamelles circonférentielles internes.