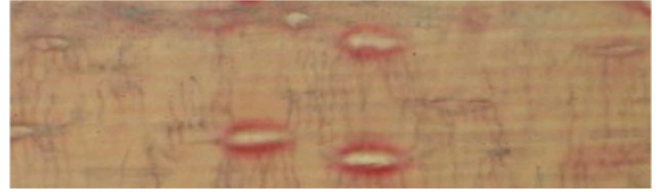


Tissu Osseux

Cellules et éléments de l'os

La lamelle osseuse

- le tissu osseux est formé de **lamelles osseuses**
- l'épaisseur de ces lamelles peut atteindre **7microns**.
- elles sont **parallèles** et étroitement accolées les unes aux autres.
- elles présentent des petites cavités, les **ostéoplastes**.



Les ostéoblastes

- cellule qui produit la **lamelle osseuse**
 - les ostéoblastes se disposent contre un support en couche continue de **cellule cubiques**
 - **cytoplasme** intensément **basophile** : couleur violette, grâce à leur **REG** très développé
 - **noyau rond**, aspect **clair** par rapport au cytoplasme, situé au pôle cellulaire opposé au support.
- produit la **phase organique**
- sécrète des **phosphatase alcaline** qui hydrolyse la gaine de polyphosphates du collagène. Quand cette gaine est hydrolysée, le calcium peut former les **cristaux d'hydroxyapatite** sur le collagène comme support.
- la cellule peut aussi produire des **collagénase** et réguler l'ostéolyse de l'ostéoclaste.



Les ostéocytes

- lors que l'ostéoblaste a sécrété sa phase organique, il s'enferme dans son **ostéoplaste** et devient ostéocyte.
- les **lacunes à bords irréguliers** contiennent des ostéocytes âgés.
- les ostéocytes communiquent par des prolongements et gap jonction.
- l'ostéocyte intervient dans les échanges ioniques.



Le méchant ostéoclaste

- cellule de **grande taille, multinuclée**
- présente un bord avec une **bordure en brosse** pour faire ventouse et créer une cavité de résorption imperméable.
- il libère des hydrolases acides et protons nécessaires à l'activité de ces enzymes.

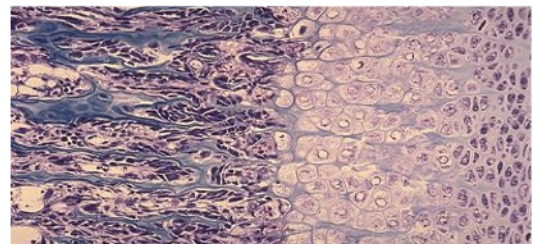
Ndlr : sur cette photo, les points clairs sur les ostéoclastes correspondent à leur vacuoles.



Formation de l'os

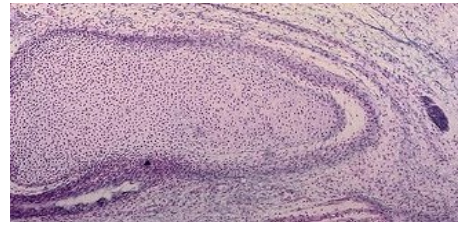
L'ossification endochondrale

- à l'extrémité droite, on voit les **groupes isogéniques axiaux**
- à droite au centre, on voit les **chondrocytes hypertrophiés**.
- à gauche au centre, on voit l'**invasion vasculaire** et les **cellules mésenchymateuses** qui arrivent pour donner des ostéoblastes.

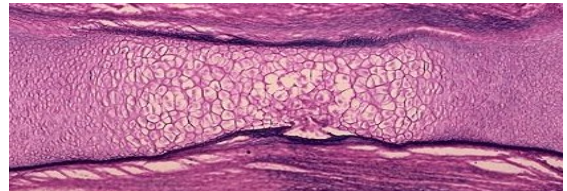


La pièce cartilagineuse

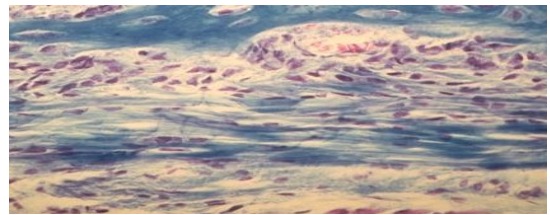
- elle ne contient que du **cartilage hyalin**
- les **cellules mésenchymateuses** voisines se tassent autour formant le **périchondre**.

**Cartilage en croissance**

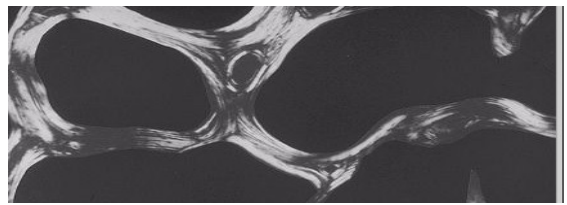
- on voit bien le **cartilage hypertrophié** au **centre**
- il y a une **invasion de capillaire** en provenance du périoste qui érodent le cartilage hypertrophique.

**Le périoste**

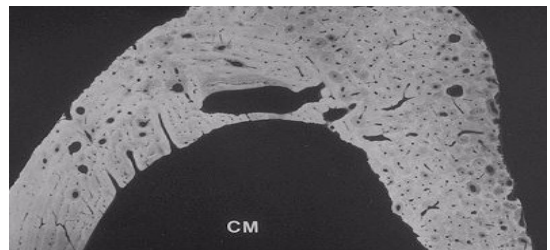
- composé de deux couches mal délimitées :
 - **externe fibreuse** dont le collagène est coloré en bleu
 - **interne cellulaire** avec des cellules mésenchymateuses qui se transforment en ostéoblastes

**L'os spongieux**

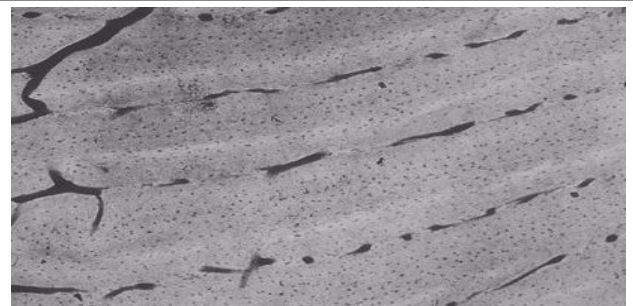
- formée de **lamelle parallèles** dont l'orientation des fibres de collagènes change d'une lamelle à l'autre.
- présente des **larges espaces irréguliers** avec des logettes des ostéocytes.

**L'os compact**

- on retrouve la **cavité médullaire** en bas de l'écran.
- il s'agit d'une microradiographie d'un segment de diaphyse.

**L'os primaire**

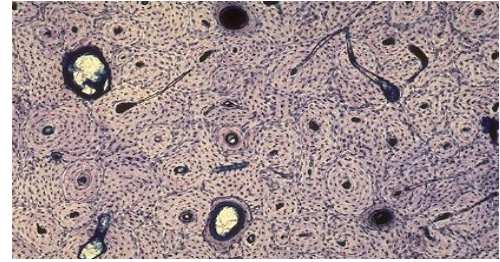
- formée de **lamelles parallèles** élaborées selon un mode **centrifuge** à partir du périoste et de l'endoste.
- les lamelles contiennent les **ostéocytes** dans de petites logettes.
- les lignes parallèles sont des canaux vasculaires, réunis par des **canaux transversaux** qui communiquent avec la cavité médullaire ou le périoste.



Remaniement de l'os haversien

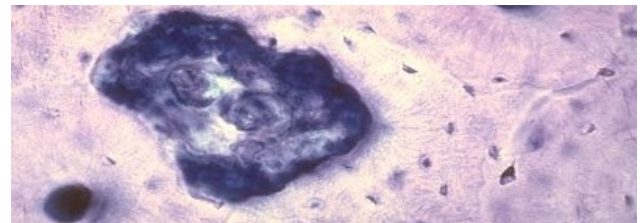
Ostéons à plusieurs étapes

- en haut à gauche, on voit une **cavité de résorption**
- les autres ostéons sont en cours de formations
- ceux qui ne possèdent pas de liseré bleu et un canal étroit sont achevés.



1/ cavité de résorption

- tunnel creusé par un **ostéoclaste** provenant de la cavité médullaire
- **bords irréguliers** dentelés par leur érosion
- la cavité est occupée par des vaisseaux et **cellules mésenchymateuses** dont le noyau est bleu.



2/ l'ostéon débutant

- il possède quelques lamelles
- limite externe sinueuse : **ligne cimentante**, trace de l'ancienne cavité de résorption.
- **lumière large** et vaisseaux bien visibles.



3/ l'ostéon plus avancé

- formé de plusieurs lames dont les périphériques sont **blanches**, elles sont creusées de lacunes contenant les **ostéocytes**.
- la **lamelle interne** est colorée en bleu : **liseré pré-osseux, substance ostéoïde non calcifiée**.
- la zone limite est entre le liseré pré-osseux et la première lamelle calcifiée : **ligne frontière**
- le canal, large, est occupé par des **ostéoblastes** teintés en bleu foncé.



4/ ostéon très avancé

- **canal réduit**
- **liseré pré-osseux** démontant que le dépôt n'est pas terminé.



5/ ostéon achevé

- il n'a plus de liseré pré-osseux
- il est séparé du tissu voisin par la **ligne cimentante** sinueuse.
- le canal central ou canal **vasculaire de Havers** est étroit, il contient des vaisseaux.
- les lamelles contiennent des **ostéocytes**.

