

I. Le tissu cartilagineux

Définition:

Le tissu cartilagineux est un **tissu conjonctif** avasculaire dont la substance fondamentale est imprégné de chondroïtine qui lui confère une certaine solidarité et dont les cellules acquièrent des caractères morphologiques spécifiques, mais il reste élastique, compact et peut se déformer. On distingue plusieurs variétés de cartilage, qui diffèrent les unes des autres par les proportions relatives de leurs constituants fondamentaux : cartilage hyalin, cartilage fibreux et cartilage élastique.

1. Cartilage hyalin : (Figure 1)

C'est le plus répandu des tissus cartilagineux, la matrice du cartilage hyalin présente un aspect homogène et amorphe. Elle est constituée de fibrilles de collagène et la substance fondamentale.

Il existe chez les fœtus, où il constitue la plus grande partie du squelette, il a donc une fonction importante dans le développement de l'os. Chez l'enfant, sa participation au squelette diminue progressivement au fur et à mesure de la croissance, alors que chez l'adulte, il est peu abondant et localisé essentiellement au niveau des cartilages articulaire, au niveau du nez, dans la trachée, la larynx, l'oreille interne...

2. Cartilage élastique : (Figure 2)

On trouve ce cartilage au niveau du pavillon de l'oreille, le conduit auditif externe et de l'épiglotte.

Il se caractérise par la présence dans la substance fondamentale d'une très grande abondance de fibres élastiques anastomosées et orientées dans tous les sens. Il présente histologiquement une assez grande densité cellulaire avec des chondrocytes contenant souvent de volumineuses inclusions lipidiques et quelques fibres de collagènes. Il résiste aux déformations et pliures passagères.

3. Cartilage fibreux ou fibrocartilage : (Figure 3)

C'est un cartilage renforcé par d'épais faisceaux de fibres de collagène. Il résiste à de très fortes pressions tout en préservant une certaine élasticité. Chez l'homme, il est localisé au niveau des disques intervertébraux et les ménisques du genou. La matrice contient de nombreuses fibres de collagène visibles en microscopie optique. Les chondrocytes plus ou moins fusiformes, dépourvus sont entourés d'une zone péricellulaire de substance dépourvue de fibres.

4. La nutrition du cartilage :

Le cartilage, n'est ni vascularisé, ni innervé et les chondrocytes ne sont pas en contact les uns avec les autres, de sorte que tous les échanges avec le sang se font par diffusion à partir du périchondre.

Par contre, la nutrition des cartilages articulaires se fait par diffusion à partir du liquide synoviale qui emplit la cavité articulaire. L'existence au niveau de la couche superficielle du cartilage de dépressions et de fossettes favoriserait à ce niveau la pénétration des nutriments.

II. Le tissu osseux

1. Définition:

C'est un tissu conjonctif spécialisé, comporte trois éléments fondamentaux : les cellules, les fibres et une substance fondamentale imprégnée de sel, de calcium la rendant rigide et dure.

L'os est un organe, une association fonctionnelle et biologique de plusieurs tissus où finalement minoritaire (tissu osseux 25%, moelle osseuse 60%, espace conjonctivo vasculaire 5%, cartilage articulaire et périoste 10%).

2. Les éléments constitutifs de l'os :

Tissu de substance conjonctive, le tissu osseux possède des cellules et une matrice extracellulaire.

A. La matrice osseuse : est très dure, non pliable et peut supporter beaucoup de poids. Elle contient une phase organique riche en fibres de collagène de type I avec présence de collagène III, IV, VII et une phase minérale. L'os contient 98% du calcium de l'organisme, il représente un réservoir de calcium et joue un rôle primordial dans le métabolisme phosphocalcique.

B. Les cellules osseuses :

- **les ostéoblastes :** ce sont des cellules jeunes, de forme cubique ou ovoïdes, allongée de 15 à 20 μ . Elles représentent de longues et fines expansions cytoplasmiques, leur cytoplasme est très riche en organites. Ce sont des cellules localisées à la surface des zones osseuses en croissance et impliquées dans la biosynthèse des fibres de collagène et de la plupart des éléments constitutifs de la matrice ou de la substance ostéoïde ou pré osseuse (**Figure 4**).

- **les ostéocytes :** sont réalisées par la transformation des ostéoblastes d'un tissu osseux en formation qui vont s'entourer progressivement de matrice. Ils sont entièrement entourés de substance fondamentale osseuse qui délimite directement la logette qui les contient, appelée ostéoplaste. Le corps cellulaire est plus fusiforme que celui des ostéoblastes, le cytoplasme contient moins d'organites. Les expansions cytoplasmiques entrent en relation avec celles d'ostéocytes voisins ou des ostéoblastes situés en bordure permettant des contacts entre les ostéocytes voisins. Le noyau est ovoïde (**Figure 5**).

- **les ostéoclastes :** ils sont localisés en surface des tissus osseux dans les zones de résorption. Ce sont des cellules très volumineuses, de forme arrondi ou ovalaire, contenant 30 à 50 noyaux. Le cytoplasme contient de nombreux lysosomes, le pôle en contact avec la matrice osseuse possède une bordure en brosse très développée. Ces cellules ont pour rôle, contrairement aux précédentes, de détruire la substance osseuse, c'est-à-dire l'ostéoclaste. L'ostéoclaste a la valeur de macrophage (**Figure 6**).

- **Les cellules bordantes :** petites cellules peu différenciées, en bordure de l'os. Il s'agit très probablement de cellules souches. Ces cellules n'ont pas d'activité de synthèse. Sous l'influence de stimulus, ces cellules sont capables de se multiplier et de se différencier en **ostéoblastes** actifs (**Figure 6**).