

LES TISSUS CONJONCTIFS

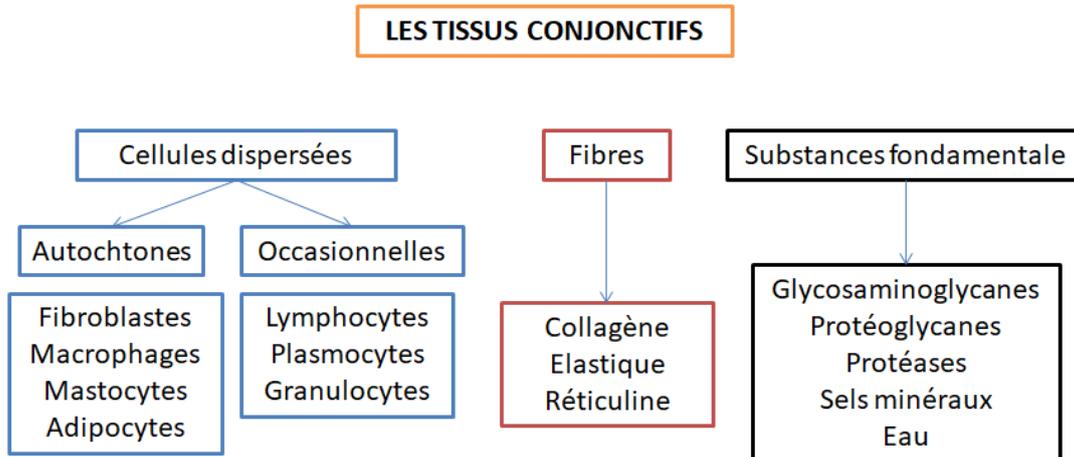
Introduction

Le terme de tissu conjonctif désigne les tissus conjonctifs communs, non spécialisés.

Il s'agit de tissus doués d'un grand polymorphisme mais présentant des points communs.

Quelque soit leur localisation anatomique ils comportent les trois constituants élémentaire suivants :

- des cellules
- des fibres
- une substance fondamentale.



I- Les constituants élémentaires des tissus conjonctifs

A- LES CELLULES

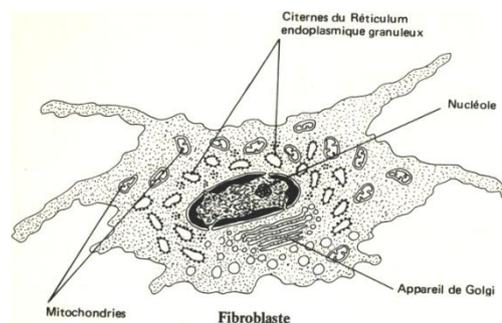
Il existe une double population : Certaines cellules *autochtone* appartenant véritablement aux tissus conjonctifs, elles sont produites localement et restent au niveau de tissu conjonctif qui les a formés (*cellules fixes*). Par contre d'autres cellules *occasionnelles* viennent d'autre territoire (*cellules migratrices*)

1- Fibroblaste

Apparaissent comme des cellules étoilées, munies des prolongements plus ou moins réguliers. Le noyau est central, dense et allongé. Le cytoplasme très riche en organites, REG, ribosomes libres, mitochondries, appareil de Golgi.

Fibroblastes
Noyau dense et allongé
Longs prolongements cytoplasmiques
Synthèse de fibres + molécules de la SF

Rôle : fabrication de la matrice extra cellulaire c'est-à-dire la synthèse de fibres, la substance fondamentale et autres composés (facteurs de croissances, enzymes, ...).



2- Macrophage

Les **macrophages** sont de grandes cellules avec un aspect morphologique (taille, forme de son noyau) très variable et dépend de l'activité de la cellule.

Cependant deux caractères constants :

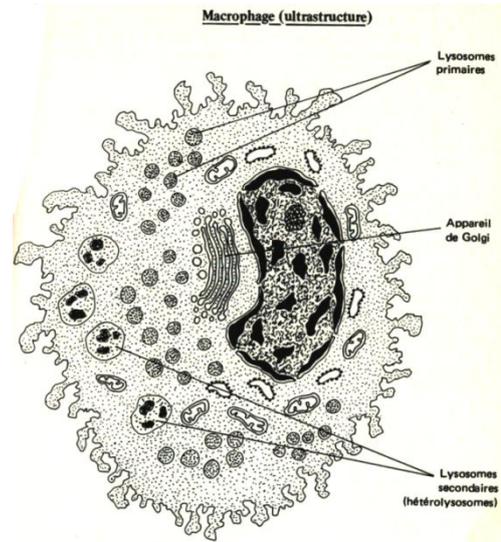
- La présence de lysosomes

MACROPHAGES
Grandes cellules
Noyau irrégulier
Appareil vésiculaire dvp
Pseudopodes
Phagocytose

- *L'aspect festonné, irrégulier de la membrane plasmique, pourvue de profondes invaginations et de pseudopodes (mobilité, un mouvement d'amoéboïsme).*

Rôle :

Ils assument un rôle primordial de défense vis-à-vis d'agents agresseurs (déplacement et phagocytose).



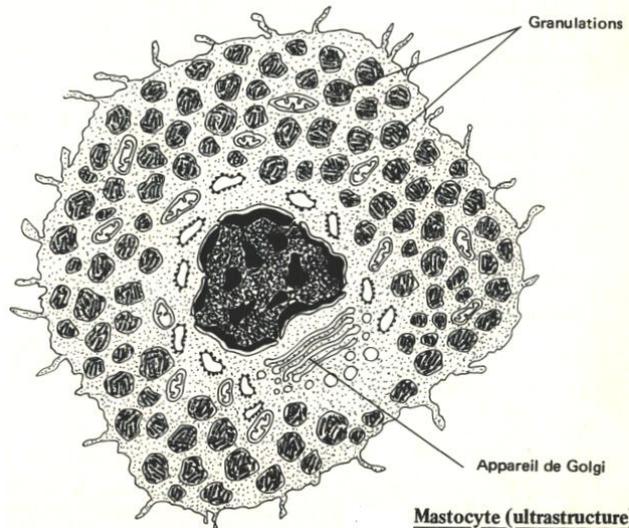
3- Mastocytes

Ce sont des cellules mobiles, de forme grossièrement ovale, de 20 µm de diamètre, avec de petites expansions (petits villosités). Le noyau est arrondi et central. Un cytoplasme caractérisé par l'existence de très nombreux granules de **sécrétion**. Le mastocyte intervient, en effet par sa sécrétion:

- **d'Héparine** (anticoagulant)
- **d'Histamine** (vaso-dilatateur capillaire)
- **de Sérotonine** (stimulant de la contraction de la fibre musculaire lisse)

Ces sécrétions jouent un rôle dans les réactions immunitaires, vasoconstriction des vaisseaux et la coagulation.

MASTOCYTES
Noyau arrondi et central
Grains de sécrétion
Héparine et histamine
Réactions immunitaires
Vasoconstriction des vx
coagulation



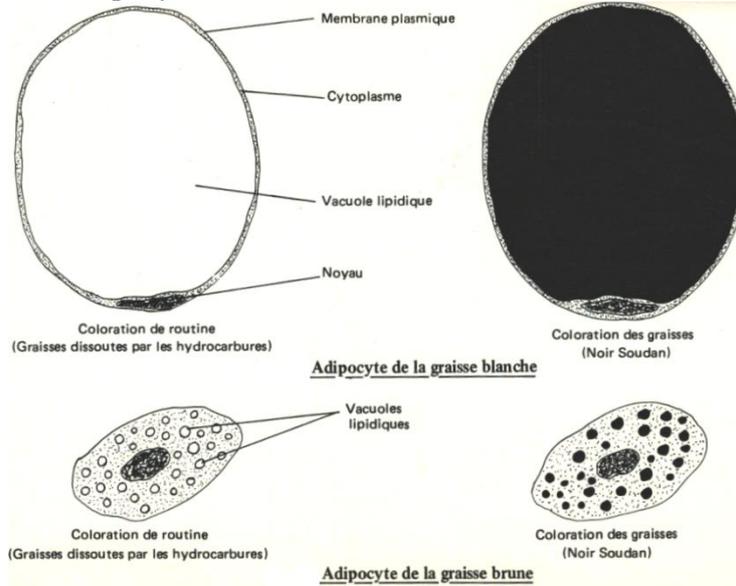
4- Adipocytes

Il s'agit d'éléments fixes. Ce sont des cellules regroupés en amas dans le sens de la fixation et l'élaboration des **graisses**. On en décrit deux types :

- **L'adipocyte de la graisse blanche** : c'est une énorme cellule, d'un diamètre de 100 µm, sphérique ou polyédrique; Ces cellules complètement occupées par une **énorme vacuole** sont un **réservoir de triglycérides**. On parle d'adipocytes **uniloculaires**.

ADIPOCYTES
Regroupés en amas
Forme sphérique ou polyédrique
Cytoplasme occupé par une vacuole lipidique
Noyau refoulé contre la MP

- L'**adipocyte de la graisse brune** : c'est une cellule de petite taille, d'un diamètre de 20 µm. Elle est remplie de petites vacuoles graisseuses de tailles variées, disséminées dans tout le cytoplasme. On parle d'adipocyte **multiloculaire**. Cette cellule, très riche en mitochondries.

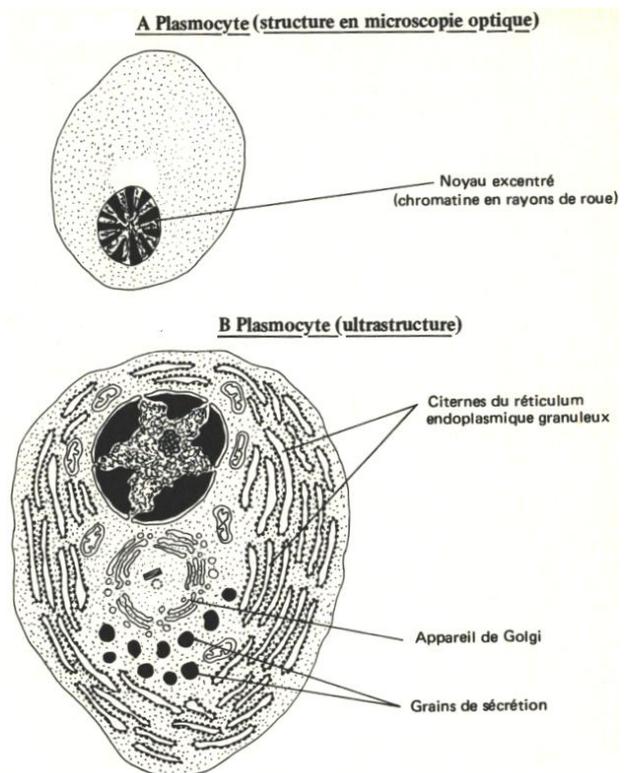


5- Plasmocytes

Relativement rares dans le tissu conjonctif normal (chorion de la muqueuse respiratoire et digestive).

Le plasmocyte se forme surtout dans les organes lymphoïdes où il **dérive du lymphocyte**. C'est une cellule de 15 µm de diamètre, ovoïde, dont le noyau est excentré et sphérique, le REG particulièrement important (très grande basophilie). Ces cellules à une activité de synthèse protéique intense.

Rôle : la synthèse des anticorps ou *immunoglobulines* : agents de l'immunité humorale.



6- Les Monocytes, les Lymphocytes, les Granulocytes

Il est possible de trouver normalement dans le tissu conjonctif quelques uns de ces éléments. Nous verrons leur morphologie à propos de l'étude du sang.

B- LES FIBRES

On distingue trois sortes de fibres :

- **Fibres de Collagène**
- **Fibres de Réticuline**
- **Fibres Élastiques**

1) FIBRES DE COLLAGÈNE

Se sont des fibres les plus abondants dans le tissu conjonctif, elles sont incolores au microscope électronique, d'un diamètre variant de 1 à 10 microns. Elles se regroupent en faisceaux, se disposant parallèlement les unes aux autres, ou sont entrecroisées mais elles ne **s'anastomosent jamais**. Elles sont extensibles mais pas élastiques et donnent au tissu conjonctif sa résistance.

Chaque fibre, limitée par une membrane ou *gaine de Henlé*, est constituée d'un groupement de *fibrilles* unies les unes aux autres.

Chaque fibrille est elle-même constituée d'un groupement de *microfibrilles* ou protofibrilles.

Toutes les microfibrilles d'une même fibrille ont aussi leurs zones sombres ou claires au même niveau.

Chaque microfibrille est formée par l'association d'un certain nombre de molécules de *tropocollagène*.

La molécule de tropocollagène est une glycoprotéine. Sa synthèse est assurée par les fibroblastes qui possèdent tous les organites indispensables.

Les fibres sont reconnaissables au niveau des tissus conjonctifs par leur aspect onduleux.

2) FIBRES DE RÉTICULINE

Elles sont en générale fines, assez irrégulières, et semblent **s'anastomoser** pour former des réseaux plus ou moins complexes. La différence entre fibres de réticuline et fibres de collagène ne tient simplement qu'au mode de groupement des fibrilles élémentaires. Se sont des fibres qui forment un réseau intense de fibre.

3) FIBRES ÉLASTIQUES

Elles sont résistantes et extensibles.

Elles présentent des anastomoses et forment des réseaux.

Elles sont constituées principalement par une protéine appelée *élastine*.

Elles sont très abondantes au niveau de tissus conjonctifs de la peau surtout le visage et le cou.

C- SUBSTANCE FONDAMENTALE

Il s'agit d'une substance homogène, amorphe, occupant les espaces compris entre les fibres et les cellules. Elles comportent des composants permanents et non permanents.

1) COMPOSANTS PERMANENTS

Ce sont les **protéoglycanes**, les **glycoprotéines** de structure, **l'eau** et des **sels minéraux**.

2) COMPOSANTS NON PERMANENTS

Il s'agit principalement de constituants moléculaires élémentaires, ayant diffusé hors des cavités vasculaires, destinés à être captés par les fibroblastes de manière à réaliser la synthèse des fibres et des macromolécules de la substance fondamentale.

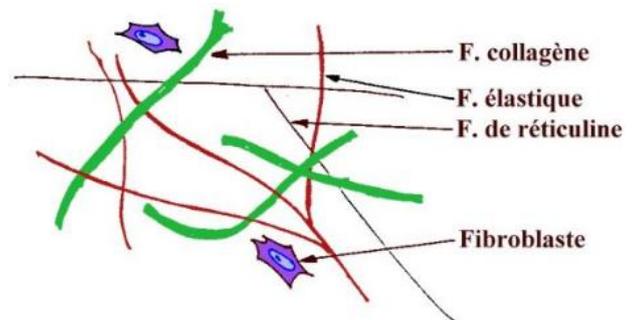
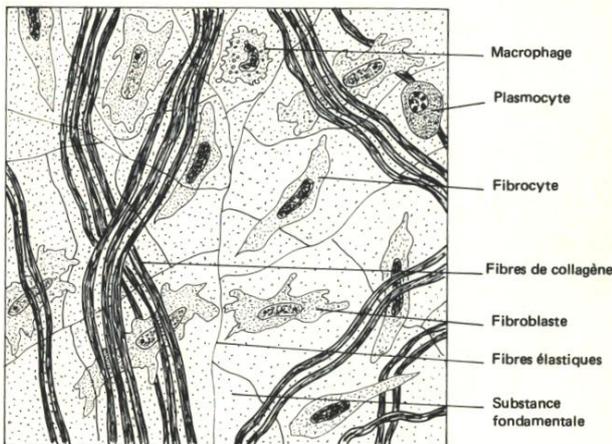
I- Les variétés de tissus conjonctifs

On distingue, et ceci en fonction de la proportion des constituants élémentaires, sept variétés de tissus conjonctifs :

- **Tissu conjonctif Lâche**
- **Tissu conjonctif Dense**
- **Tissu conjonctif Adipeux**
- **Tissu conjonctif Réticulé**
- **Tissu conjonctif Rétiforme**
- **Tissu conjonctif Élastique**
- **Tissu conjonctif Muqueux**

1) Tissu conjonctif Lâche

Il s'agit de la variété la plus courante ; on y trouve une répartition harmonieuse des cellules, des fibres et de la substance fondamentale. Il est étroitement en rapport avec les tissus épithéliaux, c'est le cas par exemple du derme papillaire sur lequel repose l'épiderme. Il joue un rôle, de soutien et de défense grâce à ses macrophages, mais surtout métabolique.

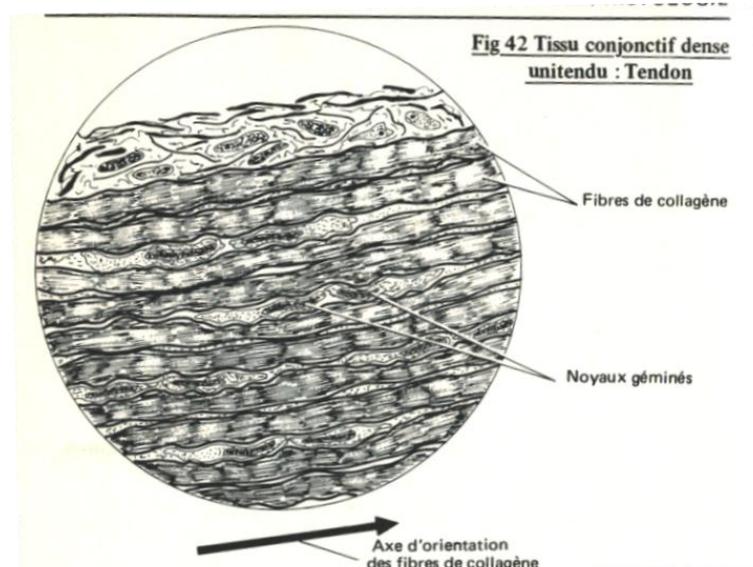


2) Tissu conjonctif Dense

C'est un tissu solide très riche en fibres de collagène au détriment des autres constituants. Au contraire, il est pauvre en cellules et en substances fondamentales, il a une fonction mécanique, on distingue deux types :

Le tissu conjonctif dense non orienté : les fibres n'ont pas une organisation précise.

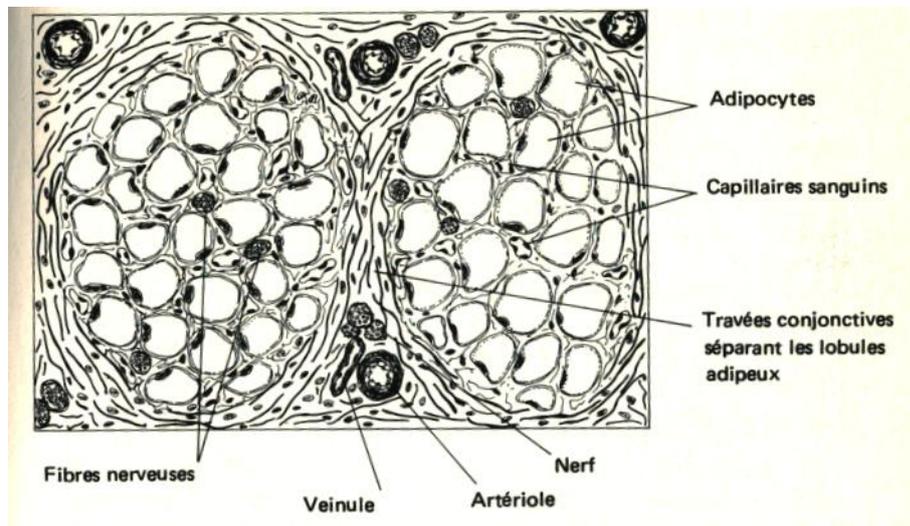
Le tissu conjonctif dense orienté : les fibres de collagène sont allongés avec une organisation précise. Exemple le tendon.



3) Tissu conjonctif Adipeux

Il est caractérisé par la présence prépondérante de cellules adipeuses enserrées dans un fin réseau de fibres de réticuline.

Ainsi, le tissu adipeux représente une des plus importantes réserves énergétiques de l'organisme. C'est à cette réserve que l'organisme fait appel lorsque les réserves de glucides sont épuisées (jeune, efforts physiques, lutte contre le froid, etc), ou inutilisables (diabète grave).



4) Tissu conjonctif Reticule

Il constitue la trame de soutien des organes lymphoïdes : moelle osseuse, ganglions lymphatiques, rate, etc ... il est formé de cellules réticulées appartenant au système phagocytaire mononucléé et d'un réseau de fibres de réticuline.

5) Tissu conjonctif Retiforme

Il est formé de fibres de collagène entrecroisées dessinant un réseau ; les mailles de ce réseau sont occupées par des cellules adipeuses. Il est peu fréquent, on le trouve au niveau du mésentère et des épiploons. Les deux dernières sont très rares chez les hommes.

6) Tissu conjonctif Elastique

il est caractérisé par la prédominance des fibres élastiques, épaisses, anastomosées. Le ligament jaune vertébral est à citer comme exemple de ce type de tissu.

7) Tissu conjonctif Muqueux

Un des rares exemples que l'on connaisse est la gelée de Wharton du cordon ombilical. Il s'agit d'un tissu caractérisé par la prédominance de la substance fondamentale.

Selon sa localisation et son sous-type, le tissu conjonctif assure 3 fonctions principales :

- i) une **fonction de soutien et de cohésion**, liée à sa richesse en fibres ;
- ii) une **fonction nutritive et d'échange**, liée à sa richesse en matrice extracellulaire et en vaisseaux ;
- iii) une **fonction de défense**, liée à la présence de cellules immunes dites de passage.