

Introduction à l'histologie

Introduction

Qu'est-ce que l'histologie ?

Étymologiquement, le mot « histologie » est issu du grec et signifie « science des tissus »

- « Histos » pour tissu
- « logos » pour science

Bien que le mot « histologie » ne soit apparu qu'à la fin du 19ème siècle, les premières descriptions histologiques ont débuté dès la deuxième moitié du 17ème siècle, soit presque un siècle après l'invention des premiers microscopes.

L'histologie est l'étude des tissus, cela comporte l'étude de :

- leur **structure**
- leur **composition**
- leur **fonctionnement**
- leur **renouvellement**
- les **échanges cellulaires** qui se font en leur sein.

L'organisme humain est constitué en tout de dizaines de trillions (dizaines de milliers de milliards) de cellules organisées en organes distincts restant en communication permanent entre eux.

Les tissus sont exclusivement constitués de **cellules** et de **matrices extracellulaire** (MEC)
Les tissus représentent le ++**premier niveau d'organisation supra-cellulaire**++

I- Niveaux d'organisation

On distingue dans le corp humain **plusieurs niveaux d'organisation** :

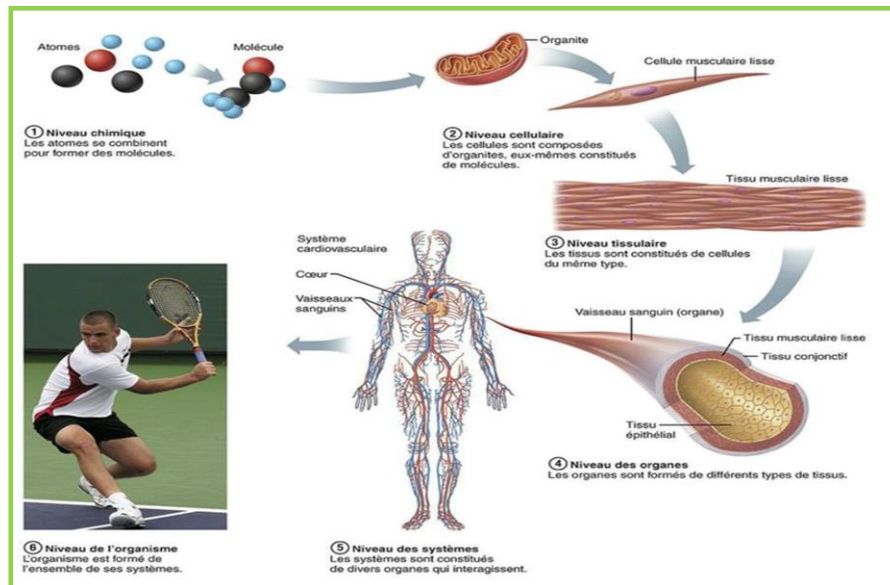
- 1) Le plus petit niveau : le **niveau chimique**, les **atomes** se combinent pour former des **molécules** de plus ou moins grosse taille
- 2) Le **niveau cellulaire** : les molécules biochimiques constituent différentes **structures cellulaires** (comme la membrane cytoplasmique, essentiellement composée de lipides et de protéines)

La cellule est l'unité de base du monde du vivant. « A noter que certains êtres vivants sont unicellulaires »

- 3) Le **niveau tissulaire** : ++**premier niveau d'organisation supra-cellulaire**++

- 4) On a ensuite le **niveau organique** : tout simplement les **organes** (cœur, poumons, peau, etc.) formés par l'assemblage de plusieurs tissus différents
- 5) Et pour finir on a le **niveau des systèmes et appareils** qui consiste en l'assemblage et la **coopération d'organes**. Plusieurs organes contribuent ensemble à la réalisation d'une fonction.

Par exemple : les vaisseaux sanguins et le cœur sont les organes du système cardio-vasculaire (ou appareil cardio vasculaire).



Ces différents niveaux d'organisation structurale de l'organisme sont étudiés par des disciplines distinctes : l'anatomie, l'histologie, la biologie cellulaire, la biologie moléculaire et la biochimie

Récap :

Molécules > organites > Cellules > Tissus > Organes > Systèmes et appareils

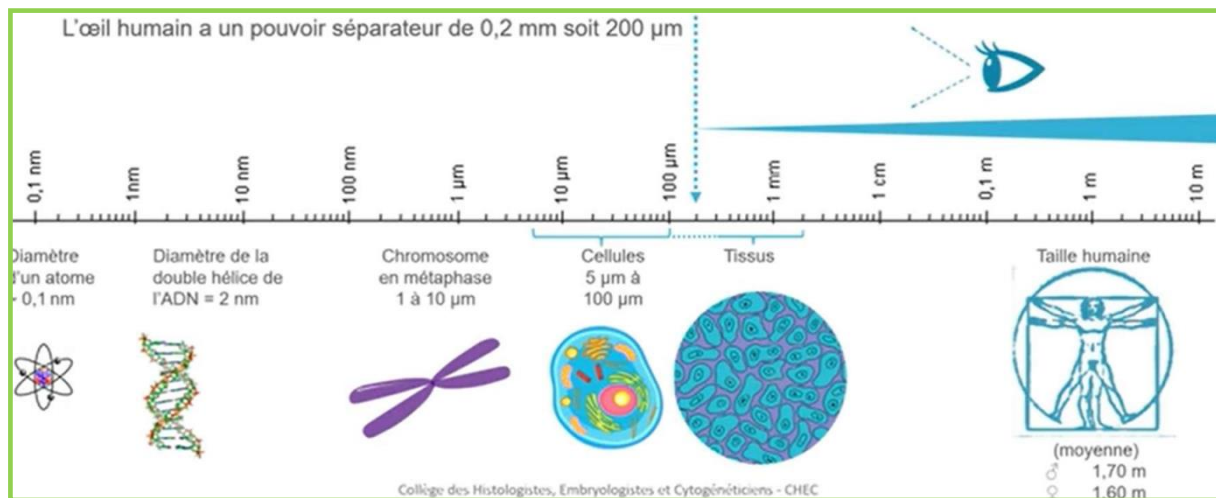
II) Échelles et unités de longueur du vivant

Il est indispensable d'avoir de bons points de repères dans l'échelle du vivant
Il faut donc bien maîtriser la nomenclature et les conversions entre les différentes unités de longueur.

Si on se place sur une échelle logarithmique allant de 0,1 nm à 10 m on a du plus petit au plus grand :

- 0,1 nm correspondant au diamètre d'un atome d'hydrogène.

- Ensuite, la double hélice de notre ADN a un diamètre de 2 nm (20 fois plus grand), « ce qui reste extrêmement petit »
- Jusqu'à la cellule

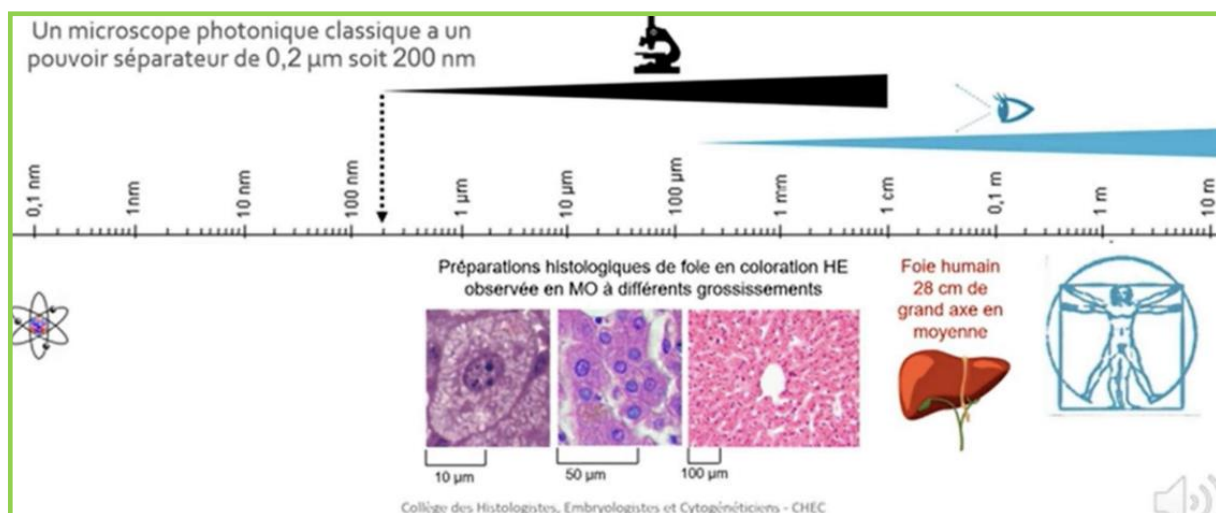


Remarque : ni l'atome, ni l'ADN, ni le chromosome en métaphase, ni la cellule ne peuvent être observés à l'œil nu (vous vous en doutez bien c'est très petit). Tous ces éléments sont plus petits qu'un dixième de millimètre, alors que l'œil humain ne peut distinguer deux points que s'ils sont situés à plus de 0,2 mm (=200 μm) l'un de l'autre.

Pour observer les éléments plus petits qu'on ne peut pas voir à l'œil nu, un outil très utilisé par les histologistes est le microscope optique (photonique)

Le microscope photonique classique a un pouvoir séparateur de 0,2 μm (200 nm).

L'observation au microscope optique permet de caractériser les tissus et les cellules à plusieurs grossissements.

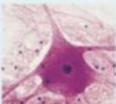


Ici par exemple on observe la structure du tissu hépatique et l'organisation des hépatocytes telle qu'on peut l'avoir en MO à partir d'une préparation histologique de coupe de foie, colorée à l'HE (*hématoxyline éosine cf. préparation tissulaire*)

III) Classification des tissus fondamentaux chez les vertébrés

L'histologie moderne profite maintenant de toute une panoplie de microscopes perfectionnés. Ces microscopes, associés aux des méthodes innovantes de révélation, permettent l'observation extrêmement détaillée, ultra structurale et dynamique des tissus.

L'histologie est une science de plus en plus précise. Ces nouvelles capacités d'analyse du monde vivant contribuent énormément à l'amélioration de nos connaissances, non seulement sur le fonctionnement normal physiologique mais aussi sur ses dérégulations pathologiques.

Les tissus fondamentaux	Fonction	Exemple dans l'organisme
Tissu épithélial 	Protège la surface de l'organisme Tapisse les cavités corporelles Transport, reabsorption, secretion, excretion de substances	Epiderme Muqueuses Glandes
Tissu conjonctif et de soutien 	Mise en contact des structures de l'organisme, statique de l'organisme, stockage de substances, processus de transport	Cartilages, os, ligaments, tendons, tissu adipeux, sang
Tissu musculaire 	Mouvement du corps et des organes	Muscles squelettiques, coeur, parois, vasculaires, organes creux
Tissu nerveux 	Recueil, traitement, stockage et envoi des informations Commandes des fonctions de l'organisme	Cerveau, moelle spinale, nerfs périphériques, organes des sens

On distingue **4 groupes fondamentaux de tissus** chez les vertébrés. Cette classification ne repose pas sur leur origine embryologique mais sur leur structure et leur fonction :

- Les **tissus épithéliaux** : caractérisés par des **cellules jointives** ayant pour rôle le **revêtement** et la **sécrétion**
- Les **tissus conjonctifs** : Composés de **cellules non jointives** réparties dans un **réseau de fibres** et de **substance fondamentale**, avec différentes proportions selon leurs fonctions
- Les **tissus musculaires** : composés de **cellules contractiles**.
- Les **tissus nerveux** : composés de **neurones qui conduisent les influx nerveux** et de **cellules gliales** qui jouent un rôle capital pour le soutient, la nutrition et la défense de ces cellules neurales.

Dédis :

Ces dédis vous seront adressée ;

C'est reparti pour un nouveau semestre, et je voulais vous dire à quel point on est fiers de vous. Vous avez traversé le premier semestre avec toutes ses épreuves, et rien que pour ça, vous méritez une énorme dose de respect. Prenez une minute pour réaliser à quel point c'est déjà une belle victoire.

Maintenant, place à ce deuxième semestre, qui sera un défi différent, mais que vous êtes plus que capables de relever. Vous avez l'expérience, vous connaissez vos forces, vos méthodes, et surtout, vous avez montré que vous ne lâchez rien.

Pour ce premier cours d'histologie, c'est une entrée en douceur. Rien de trop complexe pour commencer, mais des bases essentielles qui vous rapporteront des points facilement. Alors, prenez le temps de bien comprendre, posez vos questions, et surtout, construisez une vision claire des notions abordées.

Je vous souhaite un semestre rempli de réussite et de fierté. Ne doutez jamais de votre capacité à aller au bout. Vous avez tout ce qu'il faut pour y arriver, et on est là pour vous soutenir à chaque étape.

Gros bisous à vous, je vous envoie de la force <3