



PACES

Correction

UE2B – COLLE n°1

25 janvier 2020

Fait par les séances des MercreDingues et des Jeudi "NikTaMère"

Relu par la séance des Mardiototes

QCM 1 : ABCE

B. et C. VRAI, un prélèvement **cytologique** permet l'analyse des **cellules** (taille, forme...), tandis qu'un prélèvement **histologique** permet l'analyse des **tissus = matrice extracellulaire + cellules** (taille, forme...).

D. FAUX, l'extraction d'un prélèvement hors de son milieu entraîne de **nombreuses variations** notamment de **température**. Le prélèvement, privé de source de chaleur, se refroidira inévitablement au contact de l'air ambiant.

QCM 2 : ACE

B. FAUX, la fixation pour **microscopie électronique** **ne permet PAS** de réaliser un **examen extemporané** car cette technique *demande beaucoup de temps*, elle est donc incompatible avec un résultat d'analyse rapide. Les options de **congélation** et d'**apposition** sont *plus rapides* et permettent donc de réaliser un **examen extemporané**.

D. FAUX, la microscopie électronique ne nécessite pas de coloration de l'échantillon, elle est utile pour observer les **ultrastructures** selon la densité de la matière aux électrons..

QCM 3 : ADE

B. FAUX, attention à ne pas lire trop vite, la fixation est **DÉFINITIVE** et **IRRÉVERSIBLE**.

C. FAUX, l'état frais est **TOUJOURS** une **situation d'urgence** : le **prélèvement se dégrade**. Ce sont les étapes qui vont suivre qui seront plus ou moins urgentes : apposition ou congélation pour un examen extemporané ou bien fixation pour les cas les moins urgents.

QCM 4 : BCE

A. FAUX, l'apposition **ne permet pas** d'apprécier l'architecture d'un **TISSU** ! Elle permet d'étudier la morphologie **CELLULAIRE**. Il n'y a **pas la notion d'architecture** car les cellules ne sont plus dans leur organisation tissulaire.

C. VRAI, puisque la fixation doit être **définitive** et **irréversible**, ce qui n'est pas le cas d'une congélation.

D. FAUX, le **microtome** permet la découpe d'un tissu **fixé** alors que le **cryostat** permet la découpe d'un tissu **congelé** enrobé dans de la colle OCT.

QCM 5 : ABCE

D. FAUX, le liquide de Bouin provoque une **auto-fluorescence du tissu**, l'**immunohistochimie** est donc **limitée**.

QCM 6 : ABD

- B. VRAI, moyen mnémotechnique : **DCI** (comme **D**énomination **C**ommune **I**nternationale)
- C. FAUX, la paraffine fond à une température de **56°C**, le bain est à une température de 57°C.
- D. VRAI et E. FAUX, lors de la coloration :
- 1) **on déparaffine d'abord**
 - 2) **ensuite réhydrater**
- (sinon on ne pourrait pas avoir accès au tissu donc la réhydratation ne serait pas possible).

QCM 7 : B

- A. FAUX, les **composés acides** comme les *acides nucléiques*, les *noyaux*, les *polyribosomes*, dits **basophiles** = **aiment la base**), fixent l'**Hématéine** (colorant **basique**).
- C. FAUX, l'**Hématéine** se fixe sur les **constituants acides**, dits **basophiles** (qui **fixent** les colorants **basiques**).
- D. FAUX, les structures acides sont également des structures **basophiles**. Les **structures acides sont des structures sur lesquelles vont se fixer les colorants basiques**, d'où leur nom de **basophiles**.
- E. FAUX, les grains de kératohyaline de la **couche granuleuse** apparaissent basophiles.

QCM 8 : ABE

- B. VRAI, la microscopie électronique est utile à la détection des **jonctions cellulaires** (*desmosomes* et *hémidesmosomes*, *jonctions serrées*, *autres jonctions d'ancrage* ...).
- C. FAUX, **Point important du cours** : La tyrosine β hydroxylase est exprimée par plusieurs types cellulaires, à savoir, toutes les cellules qui utilisent la tyrosine comme précurseur pour fabriquer de la **dopamine**, de la **mélanine**, de la **noradrénaline**, de l'**adrénaline**.
- Donc les cellules exprimant la tyrosine β hydroxylase sont :

- Les **mélanocytes** (la mélanine dérive de la Dopaquinone qui dérive de la DOPA dérivant de la tyrosine)
- Les **cellules chromaffines de la médullosurrénales** produisant de l'adrénaline et de la noradrénaline (amines biogènes) (aussi appelées argentaffines, car elles fixent ces métaux)
- Les **neurones dopaminergiques du SNC** (système nerveux central)
- Les **cellules ganglionnaires du SNA** (système nerveux autonome) = les neurones *dopaminergiques*, *noradrénergiques* et *adrénergiques*

Points communs à toutes ces cellules : elles dérivent du même feuillet embryonnaire (**neurectoblaste**) et du même type de cellules embryonnaires à savoir les **crêtes neurales**. Les cellules présentent donc un contenu enzymatique commun aux cellules précurseurs (les crêtes neurales).

Comment identifier la tyrosine β hydroxylase : il s'agit d'une enzyme (une protéine), donc on peut faire :

- Une **immunohistochimie** (ou cyto) avec des anticorps marqués dirigés contre la tyrosine β hydroxylase
- Une **hybridation *in situ*** en recherchant le transcrite (l'**ARNm**) du gène codant la tyrosine β hydroxylase. (**Pour rappel, la présence du gène (= montrée par une hybridation *in situ* en recherchant l'ADN) ne signifie pas qu'il est fonctionnel (donc que la protéine est produite), car toutes les cellules du corps ont le même génome mais ne l'expriment pas de la même façon**)
- De la **biologie moléculaire** en recherchant par **RT-PCR** par exemple le transcrite (l'**ARNm**) de la tyrosine β hydroxylase

Mais on ne peut pas rechercher une protéine (enzyme, récepteur membranaire) par microscopie électronique "simple" car la limite de résolution de la microscopie électronique est de 0,2 nm et que la taille des protéines est de l'ordre de l'Angstrom (soit 10^{-10} m).

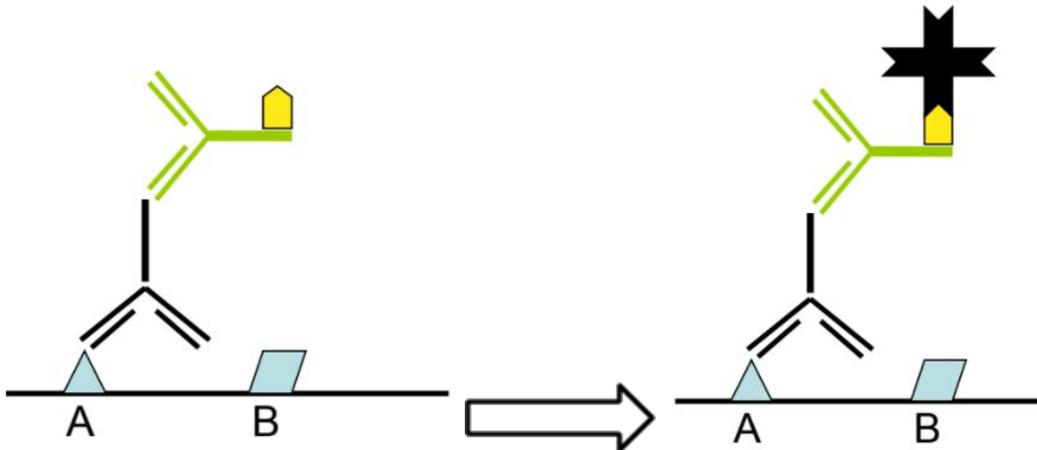
- D. FAUX, L'échantillon de 1x1x1 mm maximum doit être **fixé** puis **inclus dans de la résine d'époxy**. Il faut savoir que la microscopie électronique n'est pas réalisable si l'on n'inclut pas dans la bonne substance et si on ne fixe pas avec les bon fixateurs (*glutaraldéhyde / tétroxyde d'osmium*)

QCM 9 : CD

- A. FAUX, l'intérêt est de repérer des **ANTIGÈNES** au niveau cellulaire et extracellulaire grâce à des **ANTICORPS** spécifiques.
- B. FAUX, les anticorps sont sécrétés par les **PLASMOCYTES** (*lymphocytes B différenciés*). Les monocytes sont des cellules sanguines qui se différencient en macrophages dans les tissus.
- E. FAUX, **ATTENTION**, une cellule possédant un antigène intracellulaire fera l'objet d'une **perméabilisation membranaire** au **détergent**, le **démasquage antigénique** est utilisé pour les **tissus fixés et inclus en paraffine**.

QCM 10 : BCE

- A. FAUX, **ATTENTION**, l'IHC **directe** n'utilise qu'**un seul anticorps** couplé à un **fluorochrome**. C'est l'IHC **indirecte** qui met en jeu **plusieurs couches d'anticorps** (le **dernier** étant couplé à un **fluorochrome**).
- C. VRAI, la technique ImmunoGold nécessite une observation au **microscope électronique** des particules d'or, dont le diamètre est petit (compris entre 1 et 20 nm).
- D. FAUX, l'anticorps secondaire est **biotinylé**, et dans un second temps il est incubé avec de l'**avidine**.



QCM 11 : ABCD

- E. FAUX, l'**HIS** peut se faire sur un tissu **fixé** mais attention : pour un **tissu fixé et inclus en paraffine** il est nécessaire d'effectuer un **déparaffinage** avant l'HIS.

QCM 12 : ACDE

- B. FAUX, les cellules épithéliales sont bien **séparées du tissu conjonctif sous-jacent** par la **lame basale**, mais **ATTENTION**, les cellules épithéliales ne sont **pas toutes directement en contact avec la lame basale**. Par exemple, dans les **épithéliums pluristratifiés**, les cellules superficielles ne seront pas en contact avec la lame basale.

QCM 13 : ABCD

- A. VRAI, attention la lame basale est d'**origine mixte épithéliale** et **conjonctive** mais on retient dans le cours que, par définition, **la lame basale fait partie de l'épithélium**.
- E. FAUX, les épithéliums de revêtement peuvent tapisser l'extérieur du corps, les cavités de l'organisme et les canaux excréteurs des **glandes EXOCRINES** ! **Les glandes endocrines ne possèdent pas de canal excréteur**.

QCM 14 : D

- A. FAUX, attention, dans le cas des **épithéliums pseudo-stratifiés**, TOUTES les cellules sont en contact avec la lame basale, **ON NE PARLE JAMAIS DE COUCHES**. Le reste est vrai.
- B. FAUX, attention à bien connaître chaque épithélium : les **tubes rénaux** possèdent un **épithélium simple cubique**.
- C. FAUX, on décrit ici l'**épithélium cubique**. Dans le cas de l'**épithélium cylindrique / prismatique**, les cellules sont **plus hautes que larges** avec un **noyau basal**.
- E. FAUX, attention à bien faire la différence entre :

→ **Les différenciations apicales**, au niveau des :

- Épithéliums à **plateau strié** ou à **bordure en brosse** (rassemblés sous le terme *microvillosités*)
- Épithéliums à **stéréocils**
- Épithéliums **ciliés**

→ **Les différenciations basales**, au niveau des :

- Épithéliums **striés**
- **Podocytes**

QCM 15 : CDE

A. FAUX, l'*endothélium vasculaire*, le *mésothélium*, les *podocytes* du glomérule rénal et les **alvéoles pulmonaires** sont des **épithéliums pavimenteux simples**. L'épithélium **respiratoire** (retrouvé au niveau des *voies aériennes supérieures*, de la *trachée* et des *bronches*) est **pseudo-stratifié cylindrique cilié** : attention c'est un **piège fréquent**.

B. FAUX, l'épithélium des **trompes utérines** est un épithélium **cilié**. Les **stéréocils** sont présents uniquement au niveau de l'épithélium du *canal de l'épididyme* et de celui du *canal déférent*.

QCM 16 : CE

A. FAUX, un **frottis** permet d'observer les **détails cytologiques** mais **ne permet PAS d'observer l'architecture**. Or ici on peut observer l'architecture : cette image est donc obtenue grâce à une **biopsie**.

B. FAUX, attention piège fréquent : l'*urothélium* est **pseudo-stratifié**, toutes les cellules sont en contact avec la lame basale. On ne parle donc **PAS de couches cellulaires**.

D. FAUX, les cellules prismatiques ciliées permettent la conduction de l'air au niveau de **l'épithélium respiratoire**. Or ici on a une image d'*urothélium* (on remarque que les cellules ne sont pas ciliées).

QCM 17 : CDE

A. FAUX, ATTENTION ! L'*urothélium* est un épithélium **pseudostratifié** donc on ne peut **PAS parler de couches cellulaires**. De plus, les cellules montrées en X sont des **cellules superficielles** (qui peuvent être uni- ou binucléées). En effet, le qualificatif "**piriforme**" correspond aux **cellules intermédiaires** (montrées en Z).

B. FAUX, ce sont bien des **cellules basales** mais on ne peut **PAS parler de couches cellulaires** dans le cas de l'*urothélium*.

E. VRAI, lorsque la vessie est **VIDE**, l'*urothélium* est **épais**. A contrario, lorsqu'elle est **pleine**, l'*urothélium* est **fin** et **aplati**.

QCM 18 : ACE

→ L'**épiderme de l'abdomen** est un épithélium **malpighien kératinisé**.

→ L'**épithélium vaginal** est un **épithélium malpighien non-kératinisé**.

A. VRAI, les **mélanocytes** sont localisés au niveau des **épithéliums malpighiens kératinisés** et dans la **choroïde** (= tunique oculaire).

B. FAUX, les **cellules de Langerhans** se situent au niveau de la **couche de Malpighi des épithéliums malpighiens kératinisés ou non**.

D. FAUX, la **couche claire** est uniquement retrouvée au niveau de la **peau épaisse** présente sur la *paume des mains* ou la *plante des pieds*.

E. VRAI, les **cornéocytes** sont des restes anucléés de **kératinocytes**. Ils sont donc uniquement retrouvés dans les **épithéliums malpighiens kératinisés**.

QCM 19 : AC

La glande observée est une glande sébacée :

B. FAUX, la **glande sébacée** est une **glande alvéolaire**, qui peut être *unique* ou *ramifiée* (avec un **canal** qui est lui *toujours unique et non ramifié*).

D. FAUX, le mode de sécrétion de la glande sébacée est le **mode holocrine** (libération du produit de sécrétion par mort de la cellule).

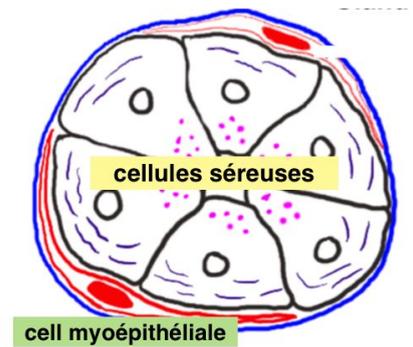
E. FAUX, les **hépatocytes** (= cellules amphicrines homotypiques) sécrètent la **bile**, tandis que la **glande sébacée** sécrète du **sébum**.

QCM 20 : ACE

B. FAUX, les **cellules myoépithéliales** possèdent bien des propriétés contractiles, mais sont retrouvées entre la lame basale et les cellules **SÉREUSES** (= à sécrétions *protéiques*). On ne retrouve pas de cellules myo-épithéliales associées à des cellules muqueuses → voir schéma, la lame basale en bleu (*toujours en bleu sur les schémas de Merlio*).

D. FAUX, les **grains de zymogènes** des cellules séreuses ont une affinité pour les **colorants acides** (comme l'éosine qui est le colorant acide dans le mélange **HES**), on dit donc qu'elles sont **éosinophiles ou acidophiles**.

Comme ces grains sont présents au pôle apical des cellules séreuses, leur **pôle apical** est **éosinophile**, mais leur **pôle basal** est plutôt **basophile** (car présence de **REG ++** pour permettre la fabrication des protéines sécrétées).



QCM 21 : BCD

A. FAUX, les **cellules endocrines** n'ont **JAMAIS de canal excréteur** !!! La cellule endocrine libère des hormones **directement dans la circulation systémique** donc au niveau de son pôle basal.

B. VRAI, en effet, on peut également citer les **neurones de l'hypothalamus** qui produisent de nombreuses hormones tout en étant des cellules nerveuses.

C. VRAI, le pancréas endocrine est composé en majorité de **cellules β produisant de l'insuline**.

E. FAUX, le **pancréas** est une **glande amphicrine hétérotypique**. En effet, le pancréas possède des **cellules exocrines** et des **cellules endocrines**, il s'agit de cellules différentes qui cohabitent dans l'organe.

En comparaison, le **foie** est une **glande amphicrine homotypique** car les cellules du foie (**hépatocytes**) possèdent une double fonction : **endocrine** par sécrétion d'hormones (ex : IGF1) et **exocrine** par sécrétion d'enzymes (ex : acides biliaires).

QCM 22 : BD

A. FAUX, les **hormones stéroïdes** sont **liposolubles**.

B. VRAI, la **noradrénaline** est une amine biogène **hydrosoluble**, tout comme l'**adrénaline**.

C. FAUX, les **hormones thyroïdiennes** sont **liposolubles**.

E. FAUX, les **androgènes** sont des hormones **liposolubles** synthétisées à partir du **cholestérol**.

QCM 23 : BCDE

A. FAUX, tous les tissus conjonctifs sont vascularisés et innervés **SAUF** le **cartilage** et le **stroma de la cornée**.

B. VRAI, les tissus conjonctifs ont une **origine mixte**, ils dérivent principalement du **dermomyotome** (**mésoblaste**) mais aussi des **crêtes neurales** (**ectoblaste**) à l'origine des tissus conjonctifs au niveau de la tête. On parle de **transition épithélio-mésenchymateuse**.

QCM 24 : BDE

A. FAUX, le fibroblaste possède un **noyau unique** !

B. VRAI, l'**hématéine** est un **colorant basique** qui mettra en évidence les **substances acides** dites **basophiles** comme le **cytoplasme du fibroblaste**.

C. FAUX, c'est en **microscopie électronique** que l'on observe des jonctions communicantes au niveau du fibroblaste.

E. VRAI, pour réaliser un caryotype, il faut obligatoirement des cellules possédant une **capacité de prolifération et de production de grandes quantités d'ADN** : c'est le cas du fibroblaste.

QCM 25 : ABCDE

A. VRAI, même si les **myofibroblastes** ont une **capacité de mobilité** pour réparer les tissus, ils sont considérés comme des **cellules fixes du tissu conjonctif** car ils **restent au sein du tissu conjonctif**. *A l'inverse de certaines cellules immunitaires par exemple qui peuvent se déplacer dans d'autres tissus.*

B. VRAI, les **cellules déciduales** sont les **fibroblastes de l'endomètre**.

C. VRAI, les **cellules de Leydig** (cellules somatiques du tissu conjonctif des tubes séminifères) sont effectivement des cellules **fixes** du tissu conjonctif apparentées aux fibroblastes.

QCM 26 : ABCD

- A. VRAI, ceci est permis grâce à leur **capacité de prolifération et de production de grandes quantités d'ADN**.
- B. VRAI, la **vimentine** est un marqueur des **cellules du tissu conjonctif**. L'**actine musculaire lisse de type alpha** marque la **propriété contractile** des **myofibroblastes**. On retrouve également de la **myosine**.
- C. VRAI, pour rappel : les monocytes se différencient en macrophages dans les tissus. Les monocytes n'ont **pas de propriétés de phagocytose** (répétés plusieurs fois sur le forum l'an dernier) ce sont les macrophages qui en ont.
- E. FAUX, les **microglies** sont les macrophages du système nerveux central.

QCM 27 : ABC

- C. VRAI, les **MMPs** peuvent être synthétisés par les **fibroblastes** et/ou les **cellules apparentées**.
- D. FAUX, une fois les tissus cicatrisés, les myofibroblastes régressent et disparaissent par **apoptose**.
- E. FAUX, les fibroblastes expriment à leur surface des récepteurs aux **LDL = "mauvais cholestérol"**. Ces LDL sont fixés par les fibroblastes puis ils sont **endocytés, dégradés** et réalisent le transfert du cholestérol des LDL vers les HDL ("bon cholestérol"). Ce mécanisme permet la protection des vaisseaux contre l'accumulation de lipides dans le sous-endothélium (tissu conjonctif de l'intima qui se localise sous le tapis de cellules endothéliales).

QCM 28 : CD

On recherche donc des cellules fixes appartenant aux différents types de tissus conjonctifs spécialisés, c'est à dire appartenant **UNIQUEMENT** :

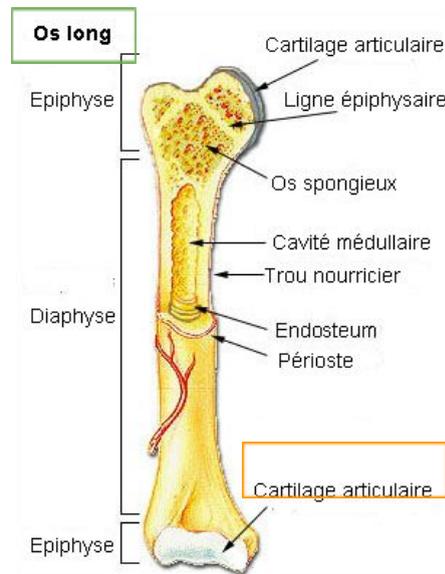
- ❖ **Tissu adipeux**
- ❖ **Tissu sanguin** (Matrice extracellulaire liquide)
- ❖ **Tissu squelettique**
 - **Tissu cartilagineux**
 - **Tissu osseux**

- A. FAUX, les **myofibroblastes** sont des des cellules **fixes** (ou résidentes) du **tissu conjonctif commun**.
- B. FAUX, les **péricytes** sont des cellules **fixes non fibroblastiques** qui se localisent au niveau des vaisseaux sanguins dans un dédoublement de la lame basale associée aux endothéliums. Ce sont des **cellules intermédiaires du tissu conjonctif de l'intima** qui ont des propriétés contractiles. Elles servent de réserve et peuvent, sous certaines conditions, se transformer en cellules musculaires lisses.
- C. VRAI, les **ostéocytes** se retrouvent uniquement dans les **tissus osseux**.
- D. VRAI, les **adipocytes** se retrouvent dans les **tissus adipeux**.
- Attention : dans le tissu conjonctif commun on ne retrouve pas uniquement des fibroblastes, on peut retrouver aussi des **adipocytes**, des **cellules musculaires lisses**, des **cellules d'origines hématopoïétiques** (**monocytes, macrophages...**). C'est grâce à la **prédominance cellulaire** que l'on définit un tissu conjonctif : (fibroblastes = tissu conjonctif commun, adipocytes = tissu adipeux...)
- E. FAUX, les **cellules musculaires lisses** sont également des cellules **fixes** que l'on peut retrouver dans certains cas dans les tissus conjonctifs comme par exemple au niveau de la prostate. Mais n'appartenant pas aux tissus conjonctifs spécialisés.

QCM 29 : B

- A. FAUX, les fibres sont de longs polymères de nature **PROTÉIQUE** et **insolubles**.
- C. FAUX, il s'agit de la définition des fibres de **collagène de type II** qui sont de **petites** fibres de collagène retrouvées notamment au niveau des **cartilages**. En revanche, les fibres de **collagène de type I** constituent de **grosses** fibres retrouvées majoritairement au niveau des **os**, des **tendons** et de la **peau**.

Moyen mnémo : OS / CARTILAGE : quel chiffre pour quelle localisation ? Avec l'aide du schéma ci-dessous → Vous avez **1 os long** → **collagène de type I** et **2 cartilages** articulaires de part et d'autre → **collagène de type II**



D. FAUX, la synthèse des 3 chaînes α qui formeront la triple hélice de procollagène se déroule dans le **réticulum endoplasmique RUGUEUX** ! Attention à bien lire !

E. FAUX, c'est au niveau de la **MEMBRANE PLASMIQUE** que les *extrémités non hélicoïdales du procollagène sont coupées enzymatiquement* pour former le tropocollagène extracellulaire insoluble. Celui-ci va ensuite **polymériser** dans le **milieu extracellulaire** pour former les fibrilles puis les fibres de collagène.

QCM 30 : BCE

A. FAUX, les **FIBRES de collagène** sont à la fois visibles au **microscope optique (MO)** et au **microscope électronique (ME)**. *Attention* : ce sont les **FIBRILLES de collagène** qui sont uniquement observables au **ME**.

→ Pour info : ce qui est visualisable en MO l'est aussi en ME. L'inverse n'est pas toujours le cas.

B. VRAI, la **striation transversale périodique** des **FIBRILLES de collagène** est uniquement observable en **ME** : chaque striation mesure **64 à 67 nm** (on est donc en-dessous de la limite de résolution du MO qui est de 200 nm !).

D. FAUX, les **fibres de réticuline** ne sont **PAS VISIBLES** par coloration avec **HES** !! Pour les observer au **MO**, il faudrait réaliser une **coloration spéciale** par **imprégnation argentique**.

QCM 31 : CD

A. FAUX, attention lorsqu'on utilise une coloration, ici **HES**, on utilise la **microscopie optique** ! En microscopie électronique les tissus apparaissent en noir et blanc grâce à la traversée des faisceaux d'électrons.

B. FAUX, l'**imprégnation argentique** permet la mise en évidence des **fibres de réticuline**. Pour les **fibres élastiques** on utilisera l'**orcéine** !!

E. FAUX, attention dans le **syndrome de Marfan** il y a un **déficit en fibrilles** et non pas en élastine qui est au contraire trop présente !

QCM 32 : BE

A. FAUX, les métalloprotéases matricielles (MMPs) sont **ACTIVÉES** par **clivage** ! Le reste de l'item est vrai.

C. FAUX, la **collagénase** dégrade seulement les **collagènes fibrillaires** (type I, III ou V). Le collagène de type IV est un type de **collagène non-fibrillaire** dégradé par la **gélatinase**.

D. FAUX, les **tissus conjonctifs lâches muqueux** sont constitués **principalement de substance fondamentale**. Ce sont les **tissus conjonctifs lâches communs** qui contiennent une **proportion équivalente** de substance fondamentale, de fibres et de cellules.

QCM 33 : BCE

A. FAUX, dans un *ligament* ou un *tendon*, les fibres du tissu conjonctif dense sont organisées de façon **uni-tendue** alors que dans une *aponévrose*, les fibres sont organisées de façon **bi-tendue**.

D. FAUX, le *stroma de la moelle hématopoïétique* est constitué de **tissu conjonctif réticulaire** donc à **prédominance de fibres de réticuline**.

ATTENTION ++, un tissu conjonctif réticulaire n'est pas un tissu conjonctif dense.

QCM 34 : ABCE

D. FAUX, attention il est très important de noter que les adipocytes du tissu adipeux **uniloculaire** sont composés d'**une seule vacuole lipidique** qui représente plus de **90% du volume de la cellule** alors que les adipocytes **multiloculaires** sont composés de **plusieurs petites vacuoles lipidiques**.

QCM 35 : CD

A. FAUX, attention la fonction endocrine des adipocytes uniloculaires n'est pas impliquée dans la régulation du système cérébral mais dans la régulation du **système cardiovasculaire**.

B. FAUX, la **leptine** agit sur l'**hypothalamus** !!

E. FAUX, c'est le **système SYMPathique** qui peut participer au phénomène de lipolyse !

QCM 36 : ACE

B. FAUX, les adipocytes **uniloculaires** contiennent également des **mitochondries** mais **en proportion moindre** comparé aux adipocytes multiloculaires.

D. FAUX, l'**UCP1** ou **thermogénine** est une protéine découplante qui **facilite le transport de protons** dans la matrice **sans passer par l'ATP synthase**.

QCM 37 : A

B. FAUX, chez l'adulte on retrouve des adipocytes **multiloculaires** sous forme de **vestiges, dispersés parmi les adipocytes uniloculaires**.

C. FAUX, la coloration **Oil Red-O** ne permet de visualiser que les **adipocytes en général**, pour les différencier, il faudra effectuer une HIC avec des **anticorps spécifiques** : **anti-UCP1** pour les **multiloculaires** et **anti-leptine** pour les **uniloculaires**.

D. FAUX, **ATTENTION** : l'**inclusion par le toluène détruit les lipides** donc les **inclusions lipidiques ne seront pas visualisables** après inclusion de la coupe. Cependant, on trouve bien des lipides au niveau du foie.