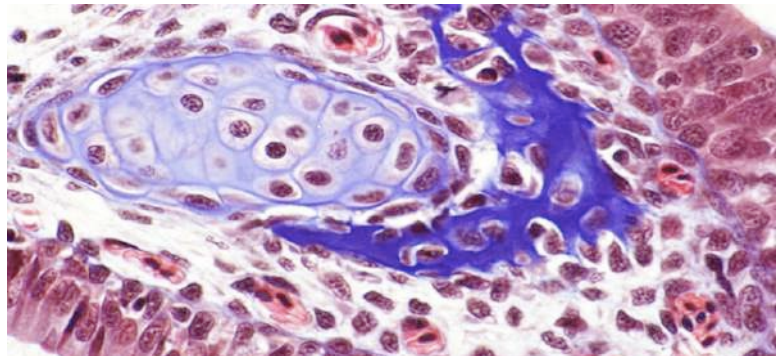


ANNATUT'

HISTOLOGIE  
UE2

[Année 2020-2021]



- ⇒ Qcm issus des Tutorats, classés par chapitre
- ⇒ Correction détaillée

# SOMMAIRE

<b>1. Epithélia .....</b>	<b>3</b>
Correction : Epithelia .....	16
<b>2. Les Colorations .....</b>	<b>26</b>
Correction : Les Colorations .....	30
<b>3. Le Tissu Conjonctif .....</b>	<b>34</b>
Correction : Le Tissu Conjonctif et Adipeux .....	45
<b>4. Le Tissu Osseux et Cartilagineux .....</b>	<b>56</b>
Correction : Le Tissu Osseux et Cartilagineux .....	60
<b>5. Le Tissu Musculaire .....</b>	<b>64</b>
Correction : Le Tissu Musculaire .....	70
<b>6. Le Tissu Nerveux .....</b>	<b>75</b>
Correction : Le Tissu Nerveux .....	85
<b>7. Le Tissu Sanguin .....</b>	<b>96</b>
Correction : Le Tissu Sanguin .....	98
<b>8. La Réaction Inflammatoire .....</b>	<b>100</b>
Correction : La Réaction Inflammatoire .....	102

# 1. Épithélia

2019 – 2020 (Pr. Bahadoran)

## Épithéliums – Partie 1

### **QCM 1 : À propos des épithéliums de revêtement, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'épiderme et l'émail des dents proviennent de l'ectoderme de surface, tandis que l'épithélium des voies aériennes dérive de l'endoderme
- B) Les épithéliums de revêtement possèdent tous les types de jonctions contrairement aux épithéliums glandulaires
- C) Les desmosomes possèdent au niveau de leur plaque intracellulaire des protéines de liaison appelées desmocolline et desmogleïne
- D) Les hémidesmosomes se lient par la partie extracellulaire de leur plaque intracellulaire à la lamina lucida via la laminine 5 et à la lamina densa via le collagène IV
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

### **QCM 2 : A propos des épithéliums, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les épithéliums pluristratifiés sont aussi appelés épithéliums stratifiés
- B) L'épiderme est un épithélium pluristratifié, pavimenteux et kératinisé
- C) Les glandes endocrines sont régulées par système neuro-végétatif, les hormones, les neuromédiateurs
- D) Les glandes exocrines déversent leur produit de sécrétion (les hormones) dans le sang et agissent ainsi à distance
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

### **QCM 3 : A propos de la pemphigoïde bulleuse, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) C'est une atteinte des desmosomes
- B) La totalité de l'épithélium est décollée
- C) Le marquage créé au niveau de la jonction dermo-épidermique est linéaire
- D) Les symptômes sont une érosion de la peau et des cloques
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

### **QCM 4 : Entre deux cellules épithéliales, on retrouvera les complexes jonctionnels dans cet ordre :**

#### **ATTENTION ITEM E**

- A) jonction communicante- jonction adhérente - desmosome
- B) jonction communicante- jonction adhérente - hémidesmosome
- C) zonula occludens- jonction adhérente - desmosome
- D) jonction serrée- jonction adhérente - desmosome
- E) jonction serrée- zonula occludens - desmosome

### **QCM 5 : A propos des épithéliums, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Les jonctions serrées et les jonctions adhérentes s'attachent à un cytosquelette d'actine
- B) Les desmosomes et les hémidesmosomes s'attachent à un cytosquelette de filament intermédiaire
- C) Les jonctions serrées et les contacts focaux s'attachent à un cytosquelette d'actine
- D) Les contacts focaux et les jonctions adhérentes s'attachent à un cytosquelette d'actine
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

### **QCM 6 : Donnez la ou les réponse(s) exacte(s) Un épithélium :**

- A) Est un ensemble de cellules juxtaposées et étroitement jointives
- B) Repose sur une lame basale
- C) Est vascularisé
- D) Est innervé
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

### **QCM 7 : Donnez la ou les réponse(s) exacte(s) à propos des épithéliums :**

- A) Les épithéliums possèdent un type spécial de microtubule
- B) Les épithéliums sont les seuls tissus ayant des complexes jonctionnels
- C) Les épithéliums contiennent toutes les types de jonctions
- D) Les 3 feuilletts embryonnaires peuvent donner du tissu épithélial
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

### **QCM 8 : Donnez la ou les réponse(s) exacte(s) à propos des complexes jonctionnels :**

- A) Les jonctions serrées sont des jonctions occlusives
- B) Les jonctions communicantes sont aux pôles basaux des cellules épithéliales et non épithéliales
- C) Les contacts focaux sont des jonctions cellule-tissu conjonctif
- D) Les hémidesmosomes et les desmosomes sont des jonctions d'ancrage
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : On trouve des jonctions serrées dans :**

- A) L'épithélium respiratoire
- B) Le chorion intestinal
- C) Le derme
- D) Le tube contourné proximal rénal
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos des jonctions adhérente donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les protéines de liaison intracytoplasmique (IC) sont les cadhérines, l'alpha actinine et la vinculine
- B) Les protéines de liaison IC s'accrochant au cytosquelette d'actine
- C) Les protéines transmembranaires sont des caténines de type desmogléine
- D) Ce sont des jonctions cellule-cellule
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des épithéliums de revêtement donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'épithélium des séreuses se nomme mésothélium
- B) L'épithélium de l'intima des vaisseaux se nomme endothélium
- C) Le tissu conjonctif sous-jacent des muqueuses se nomme chorion
- D) On peut les classer selon la forme des cellules les plus profondes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos des épithéliums de revêtement donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'épithélium gastrique est unistratifié et ses cellules sont de forme cubique
- B) Le seul épithélium kératinisé est l'épiderme
- C) Tous les épithéliums pseudostratifiés sont prismatiques
- D) Dans les alvéoles pulmonaire l'épithélium est unistratifié et ses cellules sont pavimenteuses
- E) Les tuteurs d'histo sont les meilleures <3

**QCM 13 : donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Un organe est un ensemble de cellules différenciées qui forment une triple association territoriale-biologique-fonctionnelle
- B) Un épithélium est un ensemble de tissu juxtaposé et étroitement jointifs grâce à un système de complexes jonctionnels
- C) La région apicale d'un épithélium est dirigée vers l'intérieur du tissu
- D) Les vaisseaux sanguins ne traversent jamais la lame basale
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des complexes jonctionnels dans les épithéliums donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Les contacts focaux sont des jonctions occlusives
- B) Les jonctions serrées sont des jonctions occlusives
- C) Les contacts focaux ont une fonction d'adhérence
- D) Les jonctions serrées forment une ceinture au pôle basal des cellules
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos des jonctions serrées donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Elles sont présentes dans tous les épithéliums
- B) La pemphigoïde bulleuse est due à une atteinte auto-immune des jonctions serrées
- C) Elles empêchent le passage d'eau, d'électrolytes et de macromolécules par voie paracellulaire
- D) Elles permettent de maintenir la polarité dans les épithéliums
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la composition des jonctions adhérentes donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Les molécules d'adhérence transmembranaires sont des cadhérines classiques
- B) Les protéines intracytoplasmiques sont ZO1 (Zonula occludens 1), ZO2, ZO3 et la cinguline
- C) Les protéines intracytoplasmiques vont s'accrocher au cytosquelette de filaments intermédiaires
- D) Les protéines intracytoplasmiques vont s'accrocher au cytosquelette de filament d'actine
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos des desmosomes donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Ils sont exclusivement dans les épithéliums
- B) Ils sont visibles en microscopie optique
- C) Les plaques intracellulaires du desmosome viennent se lier au cytosquelette d'actine de l'épithélium
- D) Il a pour fonction l'adhérence
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos des complexes jonctionnels**, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) On peut trouver des jonctions serrées dans le derme
- B) Les crêtes linéaires des jonctions serrées présentent une structure pentalamellaire
- C) Les complexes jonctionnels de type cellule-cellule dans les épithéliums se trouvent en latéral des cellules épithéliales
- D) Il y a 8 connexines par connexon dans une jonction communicante
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de la pemphigoïde bulleuse**, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) C'est une atteinte des desmosomes
- B) La totalité de l'épithélium est décollée
- C) Le marquage créé au niveau de la jonction dermo-épidermique est linéaire
- D) Les symptômes sont une érosion de la peau et des cloques
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos des complexes jonctionnels**, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) On trouve des jonctions communicantes dans tous les tissus
- B) Les seuls complexes jonctionnels à avoir une fonction d'ancrage sont les desmosomes et les hémidesmosomes
- C) Les jonctions communicantes permettent le passage sélectif des molécules entre 2 cellules
- D) Entre deux cellules épithéliales on retrouvera les complexes jonctionnels dans cet ordre : jonction serrée- jonction adhérente - desmosome
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 21** : Entre deux cellules épithéliales on retrouvera les complexes jonctionnels dans cet ordre : **(attention item E)**

- A) jonction communicante- jonction adhérente - desmosome
- B) jonction communicante- jonction adhérente - hémidesmosome
- C) zonula occludens- jonction adhérente - desmosome
- D) jonction serrée- jonction adhérente - desmosome
- E) jonction serrée- zonula occludens - desmosome

**QCM 22 : A propos des hémidesmosomes** donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) Domaine intracellulaire des mol transmembranaire se lie à la lamina lucida et à la lamina densa
- B) Une atteinte des hémidesmosomes causera une pemphigoïde bulleuse ayant pour cause une lésion intra épidermique
- C) Il sont indirectement visible en microscopie optique
- D) On retrouve aussi ces structures dans les cardiomyocytes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos des épithéliums** donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) Les jonctions serrées et les jonctions adhérentes s'attachent à un cytosquelette d'actine
- B) Les desmosomes et les hémidesmosomes s'attachent à un cytosquelette de filament intermédiaire
- C) Les jonctions serrées et les contacts focaux s'attachent à un cytosquelette d'actine
- D) Les contacts focaux et les jonctions adhérentes s'attachent à un cytosquelette d'actine
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos des épithéliums** donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) Les terminaisons nerveuses ne traversent pas la lame basale
- B) Dans les épithéliums les filaments intermédiaires sont de la famille des cytokératines
- C) Les 3 feuilletts embryonnaires peuvent donner du tissu épithélial
- D) La région apicale d'un épithélium peut être dirigée vers l'intérieur d'un vaisseau
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : À propos des épithéliums de revêtement**, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :

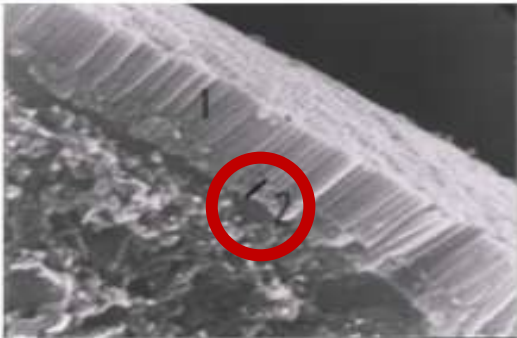
- A) L'épiderme et l'émail des dents proviennent de l'ectoderme de surface, tandis que l'épithélium des voies aériennes dérive de l'endoderme
- B) Les épithéliums de revêtement possèdent tous les types de jonctions contrairement aux épithéliums glandulaires
- C) Les desmosomes possèdent au niveau de leur plaque intracellulaire des protéines de liaison appelées desmocoline et desmogléine
- D) Les hémidesmosomes se lient par la partie extracellulaire de leur plaque intracellulaire à la lamina lucida via la laminine 5 et à la lamina densa via le collagène IV
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**Épithéliums – Partie 2****QCM 1 : À propos des différenciations apicales, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les microvillosités sont des expansions cytoplasmiques digitiformes constituées d'actine
- B) Il existe 3 types de microvillosités : les microvillosités banales, les cils vibratiles et les stéréocils
- C) Les cils vibratiles sont des expansions digitiformes contenant un axe cytosquelettique appelé axonème
- D) Les plaques membranaires sont des aires rigides et épaisses de la membrane plasmique, constituées d'uroplakine
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 2 : À propos de la morphologie des unités sécrétrices, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les glandes tubuleuses peuvent être droites ou contournées/pelotonnées
- B) Les glandes alvéolaires ont une lumière étroite contrairement aux glandes acineuses où la lumière est large
- C) Les cellules des glandes tubuleuses sont pyramidales
- D) Les cellules des glandes alvéolaires sont cubiques ou cylindriques/prismatiques
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 3 : À propos de cette magnifique coupe en ME, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On observe un type de différenciation apicale disposé régulièrement, parallèlement, très serré, homogène en longueur et en diamètre
- B) Cette structure apicale n'est visible qu'en ME
- C) Un des endroits où l'on peut retrouver cette structure est au niveau du pôle apical des entérocytes
- D) En 2 (zone entourée), on peut voir le réseau terminal web d'actine
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 4 : À propos des cils vibratiles, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le corpuscule basal se continue par un élément en fuseau strié qui s'enfonce dans le cytoplasme, que l'on appelle racine ciliaire
- B) Les cils vibratiles jouent un rôle dans la progression du film de mucus au sein de l'épithélium des trompes utérines ainsi que dans le déplacement des ovocytes au sein de l'épithélium respiratoire
- C) Leur moteur moléculaire est la dynamine
- D) Leur axe cytosquelettique central, aussi appelé axonème, est constitué de 9 triplets de microtubules périphériques, et d'un doublet central
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 5 : À propos de la morphologie des canaux excréteurs, dans les glandes simples, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les glandes de Lieberkuhn du jéjunum sont tubuleuses simples ramifiées
- B) Les glandes pyloriques de l'estomac sont tubuleuses simples non-ramifiées
- C) Les glandes sudorales eccrines sont alvéolaires simples
- D) Les glandes sébacées sont tubuleuses simples contournées ou pelotonnées
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 6 : À propos des épithéliums glandulaires, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les acinis séreux ont une lumière large, contrairement aux acinis muqueux qui ont une lumière étroite
- B) Les glandes sublinguales sont plutôt séreuses alors que les sous-maxillaires plutôt muqueuses
- C) Le pancréas exocrine a un mode de sécrétion apocrine
- D) La contraction des cellules myoépithéliales facilite la sécrétion des glandes endocrines
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos des différenciations apicales, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les microvillosités sont des expansions cytoplasmiques digitiformes formées d'actine et pouvant se trouver sous la forme de microvillosités banales, de bordures en brosse et de plateaux striés
- B) La maladie des inclusions villositaires est caractérisée par une altération des plateaux striés qui se retrouvent non pas à la surface de la cellule, mais emprisonnés dans des vésicules à l'intérieur de la cellule
- C) Les cils vibratiles sont retrouvés dans les épithéliums unistratifié et stratifié mais jamais dans les pseudostratifié
- D) La kératinisation correspond à un ensemble de modifications morphologiques et biochimiques aboutissant à la formation de la couche cornée, permettant l'étanchéité de la peau
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses



**QCM 8 : À propos des épithéliums glandulaires, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

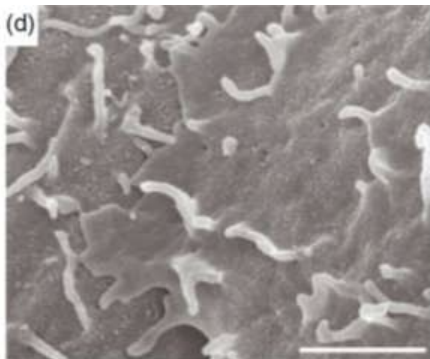
- A) Un épithélium glandulaire est un ensemble de cellules épithéliales spécialisées dans la sécrétion. Ils dérivent seulement de l'endoderme et du mésoderme
- B) Les glandes peuvent être endocrines (comme les surrénales), exocrines (comme les glandes salivaires) ou amphicrines (comme le foie et le pancréas)
- C) Les glandes exocrines peuvent être classées selon : la morphologie des unités sécrétrices, la morphologie des canaux excréteurs, la nature des produits de sécrétion, le mode de sécrétion
- D) Le mode de sécrétion mérocrine est le plus fréquent
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 9 : Concernant les microvillosités : indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

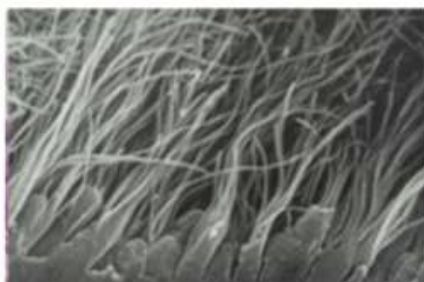
- A) On les retrouve au niveau des parois des vaisseaux, de l'intestin ou encore des reins
- B) Chaque expansion cytoplasmique digitiforme contient une trentaine de microfilaments d'actine, consolidé par de la myosine I et de la calmoduline
- C) Les microvillosités banales ne s'observent qu'en ME
- D) La maladie des inclusions villositaires est une maladie génétique provoquée par la mutation de deux protéines de transport : la Myosine Vb (MYO5B) et la Syntaxine binding protein 2 (STXBP2) ; et caractérisée par une altération des plateaux striés au pôle apical et une atrophie des villosités intestinales
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Concernant les épithéliums glandulaires : indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La glande médullosurrénale provient du mésoderme
- B) Les cellules acineuses muqueuses sont pyramidales larges, accumulent au niveau de la région apicale des vésicules contenant de la mucine, le noyau est aplati au pôle basal, le pôle apical apparaît comme vide
- C) Les glandes de Brunner duodénales, à sécrétion muqueuse, sont des glandes composées tubulo-alvéolaires
- D) Dans le mode de sécrétion mérocrine, les produits de sécrétion généralement lipidiques sont libérés par exocytose, c'est le mode de sécrétion le plus fréquent, utilisé par le pancréas exocrine notamment
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : À propos de cette coupe en ME, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) On a ici utilisé la technique de microscopie électronique à balayage
- B) On observe des bordures en brosses atrophiques
- C) On retrouve dans cette maladie une altération de la polarité épithéliale : Les microvillosités s'atrophient au pôle apical et sont recyclées en intracellulaire dans des vésicules
- D) Les 3 molécules de transport mutées dans cette maladie sont : la Myosine Vb (MYO5B), la Syntaxine binding protein 3 (STXBP3) et la Syntaxine 2 (STX2)
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 12 : À propos de cette coupe, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Il s'agit d'une structure que l'on peut retrouver au niveau des épithéliums simples (canal de l'épendyme, trompes utérines) et pseudostratifiés mais jamais aux niveaux des (pluri)stratifiés
- B) Ces expansions digitiformes, sont aussi visibles en MO, et mesurent 5 à 7 µm de longueur, et 0,2 µm de diamètre.
- C) L'axe cytosquelettique de cette structure est composé de 9 paires de microtubules périphériques et d'un doublet central
- D) Le moteur moléculaire est la dynéine
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 13 : À propos des plaques membranaires, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Elles sont situées au pôle apical des cellules de recouvrement de l'épithélium vésical
- B) Ce sont des aires fines et rigides constituées d'uroplakine
- C) Elles permettent l'extension de la vessie
- D) Elles font partie des différenciations apicales, tout comme les microvillosités banales, les cils vibratiles
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 14 : À propos des cellules glandulaires faisant partie d'un épithélium de revêtement, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Elles peuvent être isolées, comme dans les épithéliums respiratoire et digestif
- B) Elles peuvent constituer entièrement l'épithélium de revêtement, comme dans l'épithélium de l'estomac
- C) Elles peuvent se regrouper en amas au sein de l'épithélium de revêtement et former une glande intra-épithéliale, comme dans l'épithélium de l'uretère
- D) On appelle ce type d'épithélium des épithéliums glandulaires à fonction de revêtement

E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 15 : À propos des glandes en général, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les produits de sécrétions des glandes endocrines sont les hormones
- B) Le pancréas (amphicrine) est exocrine grâce à ses îlots de Langerhans et endocrine de par ses acinis séreux
- C) Le foie (amphicrine) a un seul type cellulaire capable de réaliser ses deux fonctions endocrine et exocrine : l'entérocyte
- D) Les glandes thyroïde, surrénales et de l'hypophyse sont endocrines
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 16 : À propos de la morphologie des canaux excréteurs, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les glandes de Lieberkuhn du jéjunum sont tubuleuses simples non-ramifiées
- B) Les glandes sébacées sont composées alvéolaires
- C) Les glandes parotides sont composées acineuses
- D) Les glandes mammaires sont composées tubulo-acineuses
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 17 : À propos des cellules à pôle muqueux ouvert ou caliciformes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elles accumulent dans la région apicale des vésicules contenant de la mucine
- B) Le noyau et les organites sont refoulés au pôle basal
- C) Le pôle apical apparaît comme vide
- D) Elles sont de forme pyramidale large
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 18 : À propos des acinis séreux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les acinis séreux ont une lumière plus étroite
- B) Les cellules sont pyramidales basses
- C) La région basale, basophile, est riche en REL
- D) Le noyau est basal, à chromatine abondante, et possède un nucléole volumineux
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 19 : À propos des glandes à sécrétions mixtes et autres, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les glandes sublinguale sont mixtes à prédominance muqueuse
- B) Les glandes sous-maxillaires sont mixtes à prédominance séreuse
- C) Les glandes sébacées sont lipidiques
- D) Les glandes sudorales sont hydro-électrolytiques
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 20 : À propos des différenciations apicales, associez les différents types de microvillosités à leur localisation :**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Microvillosités banales | a. Au niveau du pôle apical des entérocytes                |
| 2. Plateaux striés         | b. Au niveau des cellules du tube contourné proximal rénal |
| 3. Bordures en brosse      | c. Au niveau des cellules endothéliales                    |

A) 1b / 2a / 3c

B) 1c / 2b / 3a

C) 1b / 2c / 3a

D) 1c / 2a / 3b

E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 21 : À propos des différenciations apicales, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Pour consolider les microvillosités, on retrouve des molécules de viline et de fimbrine ; tandis que pour ancrer latéralement l'axe d'actine à la membrane, on retrouve des molécules de myosine I et calmoduline
- B) Non, tout l'item A est bon sauf pour la myosine I : il s'agit de la myosine II !
- C) Les stéréocils ne se retrouvent jamais au niveau des épithéliums pluristratifiés / stratifiés
- D) Les cils vibratiles n'ont pas d'organisation particulière et sont constitués d'actine
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 22 : À propos de la morphologie des unités sécrétrices, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les glandes tubuleuses ont des unités sécrétrices en doigt de gant, les cellules y sont cubiques ou cylindriques
- B) Les glandes acineuses ont des unités sécrétrices en forme de sac, la lumière y est large
- C) Les glandes alvéolaires ont des unités sécrétrices en forme sphérique, les cellules y sont pyramidales et la lumière est étroite
- D) En plus des glandes tubuleuses, acineuses et alvéolaires, on retrouve aussi des glandes composites
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses



**QCM issues du dernier DM (donc y a de tout dedans <3)****QCM 1 : À propos des épithéliums, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Un organe est un ensemble de cellules différenciées qui forment une triple association territoriale-biologique-fonctionnelle
- B) Un épithélium est un ensemble de tissu juxtaposé et étroitement jointifs grâce à un système de complexes jonctionnels
- C) La région apicale d'un épithélium est dirigée vers l'intérieur du tissu
- D) Les vaisseaux sanguins ne traversent jamais la lame basale
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des complexes jonctionnels, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) On trouve des jonctions communicantes dans tous les tissus
- B) Les seuls complexes jonctionnels d'ancrage sont les desmosomes et les hémidesmosomes
- C) Les jonctions communicantes permettent le passage sélectif des molécules entre 2 cellules
- D) Entre deux cellules épithéliales on retrouvera les complexes jonctionnels dans cet ordre : jonction serrée- jonction adhérente - desmosome
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos des hémidesmosomes donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Domaine intracellulaire des mol transmembranaire se lie à la lamina lucida et à la lamina densa
- B) Une atteinte des hémidesmosomes causera une pemphigoïde bulleuse ayant pour cause une lésion intra épidermique
- C) Il sont indirectement visible en microscopie optique
- D) On retrouve aussi ces structures dans les cardiomyocytes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos des épithéliums, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Les terminaisons nerveuses ne traversent pas la lame basale
- B) Dans les épithéliums les filaments intermédiaires sont le la famille des cytokératines
- C) Les 3 feuilletts embryonnaires peuvent donner du tissu épithélial
- D) La région apicale d'un épithélium peut être dirigée vers l'intérieur d'un vaisseau
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : À propos des microvillosités, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

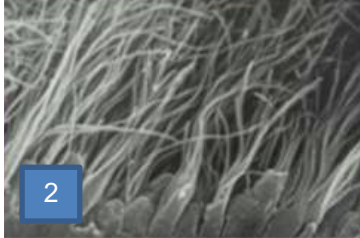
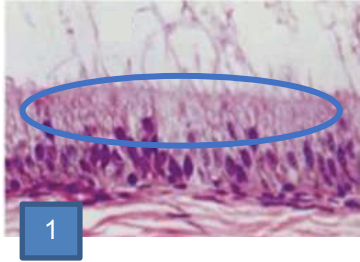
- A) Les microvillosités banales ne sont pas visibles en MO contrairement aux bordures en brosse et aux plateaux striés
- B) Leur fonction est toujours d'augmenter la surface épithéliale au contact de la lumière pour accroître les échanges
- C) Les bordures en brosse sont disposées régulièrement, parallèlement, très serrées, homogènes en longueur et en diamètre
- D) Les plateaux striés sont plus longs et moins régulièrement disposés que les bordures en brosse
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 6 : À propos des cils vibratiles, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les filaments de nexine servent à relier les tubules périphériques aux tubules centraux
- B) Les bras radiaires servent à relier les tubules périphériques entre eux
- C) À la base des cils vibratiles, on retrouve 9 triplets de microtubules périphériques et un doublet central
- D) Les cils vibratiles ont pour fonction d'aider à la progression du film de mucus et au déplacement des ovocytes
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 7 : À propos du Syndrome de Kartagener, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Il s'agit d'une dyskinésie ciliaire primitive
- B) Les cils battent de manière anormale, à cause d'une mutation de la dynamine
- C) Cette maladie a pour conséquence des troubles et infections respiratoires
- D) Il n'y a rien d'autre à dire sur cette patho, alors : DreamTeam d'Histo la best ♥ (comptez vrai)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses



**QCM 8 : À propos de ces coupes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ces structures sont situées en particulier dans le canal déférent et le canal de l'épididyme
- B) Il s'agit de longs prolongements cytoplasmiques (40 à 80 µm), bien visibles en MO
- C) Le cytosquelette est fait d'actine et n'a pas d'organisation particulière
- D) On observe sur ces coupes des stéréocils : sur la coupe 1 en MO, et sur la coupe 2 avec la technique de ME à transmission
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 9 : À propos de la différenciation globale, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Correspond à un ensemble de modifications morphologiques et biologiques
- B) Cela aboutit à la formation de la couche cornée et permet l'étanchéité de la peau
- C) Les cellules sont aplaties et n'ont pas de noyau : c'est un processus de différenciation
- D) Sous l'action d'enzymes (notamment la transglutaminase), la membrane plasmique est modifiée. En cas de mutation de celle-ci, on peut retrouver une peau très sèche en écailles de poisson.
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 10 : À propos du renouvellement dans les épithéliums, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les cellules souches sont différenciées, à durée de vie longue et capables de se diviser asymétriquement (c'est-à-dire que la cellule souche mère va donner deux cellules filles : 1 cellule clone et 1 cellule différenciée)
- B) De manière générale, le phénomène de mort cellulaire est peu présent dans les épithéliums
- C) Dans l'épithélium respiratoire, les cellules souches sont isolées, en nombre restreint et distribuées de manière régulière
- D) Dans l'épithélium intestinal, on retrouve les cellules souches au fond des cryptes, formant ce que l'on appelle une assise germinative
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 11 : À propos des fonctions des épithéliums, on retrouve les rôles de : ATTENTION ITEM E**

- A) Barrière
- B) Adhérence
- C) Échanges
- D) Cicatrisation
- E) Réception sensorielle

**QCM 12 : À propos des glandes en général, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Il existe 3 types de glandes : les exocrines, les endocrines et les amphicrines
- B) Les glandes exocrines déversent leur produit de sécrétion vers le milieu extérieur ou dans la lumière d'une cavité naturelle par l'intermédiaire de canaux excréteurs
- C) Les glandes endocrines déversent leur produit de sécrétion dans le sang
- D) Il n'y a que 2 glandes amphicrines dans tout le corps
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 13 : À propos des glandes en général, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les glandes sudoripares sont endocrines
- B) Les glandes salivaires sont exocrines
- C) Le foie est amphicrine
- D) Les glandes surrénales sont exocrines
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 14 : À propos des glandes amphicrines, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le pancréas possède un seul type cellulaire capable d'exercer les deux types de sécrétion : exocrine et endocrine
- B) Le foie est exocrine de par ses acinis séreux (sécrétant des enzymes digestives)
- C) Le foie est endocrine de par ses îlots de Langerhans (sécrétant des hormones comme le glucagon ou l'insuline)
- D) Le foie possède un pôle biliaire exocrine et un pôle plasmatique endocrine
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 15 : À propos de la morphologie des unités sécrétrices, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les unités sécrétrices des glandes tubuleuses sont sphériques
- B) Les unités sécrétrices des glandes alvéolaires sont en forme de sac
- C) Les unités sécrétrices des glandes acineuses sont en doigt de gant
- D) Les glandes alvéolaires peuvent être à sécrétion muqueuse, séreuse ou mixte
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 16 : À propos de la morphologie des canaux excréteurs, dans les glandes composées, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les glandes de Lieberkuhn du jéjunum sont tubuleuses non-ramifiées
- B) Les glandes pyloriques de l'estomac sont tubuleuses et ramifiées
- C) Les glandes sébacées sont alvéolaires
- D) Les glandes sudorales eccrines sont tubuleuses contournées ou pelotonnées
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 17 : À propos de la morphologie des canaux excréteurs, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les glandes de Brunner duodénales sont muqueuses et composées tubulo-acineuses
- B) Les glandes du Pancréas exocrine sont séreuses et composées tubulo-alvéolaires
- C) Les glandes sous-maxillaires sont exclusivement muqueuses et composées tubulo-acineuses
- D) Les glandes mammaires sont tubulo-alvéolaires
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 18 : À propos de la pathologie la plus glamour qui soit : l'acné ☺**

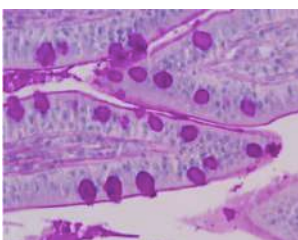
- A) La glande sébacée est alvéolaire, simple et sécrète des lipides
- B) Le sébum est sécrété en quantité supérieure à la normale, notamment à cause des hormones, entraînant l'obstruction du canal excréteur de la glande sébacée
- C) Au sein de cette glande sébacée, les cellules entrent en apoptose et s'éliminent avec leurs sécrétions lipidiques
- D) Le phénomène de kératinisation joue un rôle important dans cette pathologie
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 19 : À propos des glandes à sécrétion muqueuse, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les cellules muqueuses produisent du mucus qui en s'hydratant forme des mucines
- B) On les retrouve dans les épithéliums respiratoire, digestif, génital
- C) Il existe deux types de cellules muqueuses : les cellules à pôle muqueux ouvert et les cellules acineuses muqueuses, aussi appelées caliciformes
- D) Les cellules acineuses muqueuses sont pyramidales larges
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 20 : À propos de la formation des glandes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Au départ, les glandes endocrines et exocrines ont la même formation : les cellules épithéliales prolifèrent et forment un bourgeon
- B) Ensuite, pour les glandes endocrines, le bourgeon s'allonge en canal plein, puis en canal creux, qui sera le canal excréteur de la glande
- C) Tandis que chez les glandes exocrines, le bourgeon se détache de la surface pour s'enfoncer dans la profondeur du stroma
- D) Au final, les glandes exocrines sont rattachées à la surface par le canal excréteur, alors que les glandes endocrines sont enfoncées dans le stroma au contact des vaisseaux
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 21 : À propos de cette coupe, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On observe des cellules muqueuses appartenant au jéjunum
- B) La coloration utilisée est le PAS
- C) Les mucines sont très riches en protéines
- D) Les vésicules contenant les mucines apparaissent en rose fuschia
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 22 : À propos des glandes séreuses, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les cellules séreuses produisent des sécrétions fluides aqueuses contenant des protéines
- B) On retrouve parmi ces protéines des enzymes digestives (lysozyme, lactoferrine, bêta défensine, cathélicidine) et des peptides antibactériens (amylase, trypsine, pepsine)
- C) Les acinis séreux ont une lumière large, contrairement aux acinis muqueux qui ont une lumière étroite
- D) Les acinis séreux ont une forme pyramidale haute
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 23 : À propos des glandes à sécrétions mixtes et autres, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les glandes sublinguales sont plutôt séreuses alors que les sous-maxillaires plutôt muqueuses
- B) Les glandes mammaires sont lipidiques
- C) La bile fait partie des sécrétion autre et est produite par la vésicule biliaire
- D) Les glandes fundiques de l'estomac sécrètent de l'HCl, considéré comme étant une sécrétion hydro-électrolytique
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 24 : À propos des cellules myo-épithéliales, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Leurs contractions facilitent la sécrétion des glandes exocrines
- B) Elles peuvent être entre la lame basale et les cellules sécrétrices ou alors autour des vaisseaux
- C) Ces cellules sont présentes dans les glandes salivaires
- D) On les retrouve aussi dans les glandes sudorales et les glandes mammaires
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 25 : À propos de la régulation des glandes exocrines, on retrouve notamment :**

- A) Le système nerveux conscient
- B) Les hormones
- C) Les neuromédiateurs
- D) Le système nerveux végétatif
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 26 : À propos des modes de sécrétions, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le mode apocrine est le plus fréquent
- B) Le mode holocrine correspond à l'expulsion des produits accompagnée de l'élimination de la cellule en entier
- C) Le mode mérocrine correspond à l'exocytose
- D) Le mode apocrine correspond à l'expulsion des produits accompagnés d'un peu de cytoplasme et de membrane plasmique
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 27 : À propos des modes de sécrétion, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le pancréas endocrine a un mode de sécrétion mérocrine
- B) Les glandes mammaires ont un mode de sécrétion mérocrine
- C) Les glandes sudoripares ont un mode de sécrétion apocrine
- D) Les glandes sébacées sont les seules à posséder un mode de sécrétion holocrine
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 28 : À propos des glandes amphicrines, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On retrouve dans cette catégorie seulement deux organes : le foie et le pancréas
- B) Le pancréas endocrine concerne notamment les enzymes digestives
- C) Le pancréas exocrine concerne les hormones liées à la glycémie
- D) Le foie possède un pôle biliaire (exocrine) et un pôle plasmatique (endocrine)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**Exercice 1 : Assemblez le type d'épithélium à l'organisation des cellules souches dans celui(ceux)-ci :**

1. Épithéliums unistratifiés et pseudostratifiés
2. Épithéliums pluristratifiés / stratifiés
3. Épithéliums simples à vitesse de renouvellement élevée
  - a. Les cellules souches forment une assise germinative à la base de l'épithélium
  - b. Les cellules sont concentrées dans des zones germinatives
  - c. Les cellules souches sont isolées, en nombre restreint, et distribuées au hasard

- A) 1c / 2b / 3a
- B) 1b / 2c / 3a
- C) 1b / 2a / 3c
- D) 1a / 2b / 3c
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

**Exercice 2 : Reliez les différenciations apicales à leur localisation**

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| Au niveau du canal de l'épendyme •                         |                           |
| Au niveau des cellules du tube contourné proximal rénal •  | • Microvillosités banales |
| Au pôle apical des entérocytes •                           |                           |
| Au niveau des épithéliums simples •                        | • Bordures en brosse      |
| Au niveau des cellules endothéliales •                     |                           |
| Jamais dans les épithéliums pluristratifiés / stratifiés • | • Plateaux striés         |
| Au niveau des épithéliums pseudotratifiés •                |                           |
| Au niveau de l'épithélium vésical •                        | • Cils vibratiles         |
| Au niveau de l'épithélium respiratoire •                   |                           |
| Au niveau du canal déférent •                              | • Stéréocils              |
| Au niveau du canal de l'épididyme •                        |                           |
| Au niveau des trompes utérines •                           | • Plaques membranaires    |

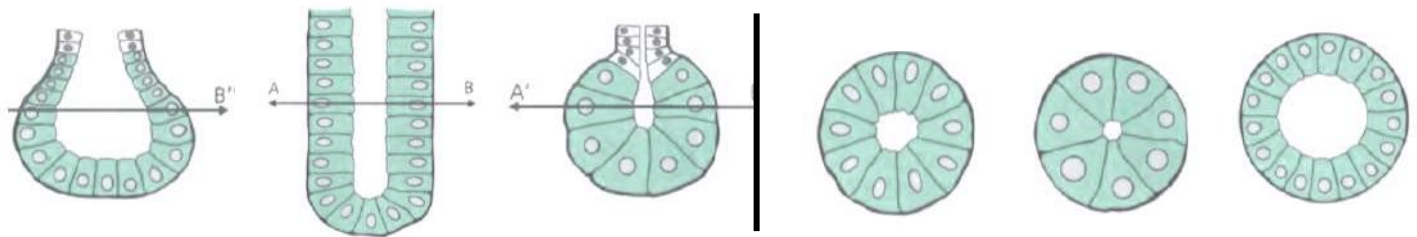
**Exercice 3 : Reliez le type de glandes aux épithéliums glandulaires correspondants :**

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Pancréas •                 |              |
| Hypophyse •                |              |
| Surrénales •               | • Endocrine  |
| Glandes du tube digestif • | • Exocrine   |
| Glandes salivaires •       |              |
| Foie •                     | • Amphicrine |
| Thyroïde •                 |              |

**Exercice 4 : Remettez dans l'ordre les étapes de formation des glandes exocrines :**

1. Naissance du canal excréteur, toujours rattaché à la surface de l'épithélium
2. Formation d'un canal plein
3. Formation d'un bourgeon
4. Formation d'un canal creux
5. Prolifération épithéliale
6. Enfoncement du bourgeon dans le stroma

- A) 5 3 6 4 2 1  
B) 5 3 4 2 6 1  
C) 5 3 4 6 2 1  
D) 5 3 6 2 4 1  
E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**Exercice 5 : Légendez les différents schémas : Glandes Tubuleuses, Alvéolaires ou Acineuses ?****Vue de profil****Vue de haut**

--	--	--	--	--	--

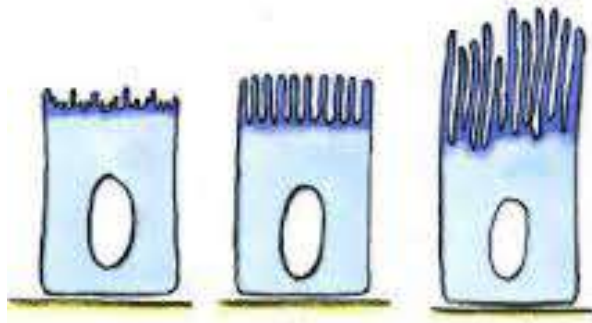
**Exercice 6 : Reliez les cellules glandulaires et leurs sécrétions aux organes amphicrines :**

- |                       |                        |   |
|-----------------------|------------------------|---|
| Acinis séreux •       | • Foie Exocrine •      | • Hormones liées à la glycémie (glucagon, insuline) |
|                       | • Foie Endocrine •     |   |
| Pôle biliaire •       | • Pancréas Exocrine •  | • Bile  |
|                       | • Pancréas Endocrine • | • Protéines plasmatique                             |
| Pôle plasmatiques •   |                        | • Enzymes digestives                                |
| Ilôts de Langerhans • |                        |   |

**Exercice 7 : Reliez les modes de sécrétion à leurs descriptions ET à leurs exemples de localisation :**

- |   |               |                       |
|---|---------------|-----------------------|
| Produits sécrétés plutôt lipidiques •   | • Mérocrine • | • Glandes sébacées    |
|   |               |                       |
| Contenu libéré par exocytose •  | • Apocrine •  | • Glandes mammaires   |
|   |               |                       |
| Expulsion des produits accompagnée de l'élimination de la cellule en entier • | • Holocrine • | • Pancréas exocrine   |
|   |               |                       |
| Mode le plus fréquent •   |               | • Glandes sudoripares |
|   |               |                       |
| Produits expulsés avec un peu de cytoplasme et de membrane plasmique •        |               |                       |

**Exo Bonus :** Légendez ces types de microvillosités :



--	--	--



**Correction : Epithelia****2019 – 2020 (Pr. Bahadoran)****Épithéliums – Partie 1****QCM 1 : AD**

- A) Vrai : L'épiderme et l'émail des dents proviennent de l'ectoderme de surface, tandis que l'épithélium des voies aériennes dérive de l'endoderme
- B) Faux : Les épithéliums de **revêtement ET glandulaires** possèdent **tous** les types de jonctions
- C) Faux : Les desmosomes possèdent au niveau de leur plaque intracellulaire des protéines de liaison appelées **plakoglobine, plakophilines et desmoplakine : les desmocoline et desmogléine sont des molécules situées en transmembranaire**
- D) Vrai : Les hémidesmosomes se lient par la partie extracellulaire de leur plaque intracellulaire à la lamina lucida via la laminine 5 et à la lamina densa via le collagène IV
- E) Faux

**QCM 2 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les glandes **EXOcrines** attention !!!
- D) Faux : les glandes **ENDOcrines** attention bis !!!
- E) Faux

**QCM 3 : BC**

- A) Faux : c'est une atteinte des hémidesmosomes
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : peu ou pas d'érosion
- E) Faux

**QCM 4 : CD**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : Zonula occludens = jonction serrée
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Les vaisseaux ne traversent pas la lame basale
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : CD**

- A) Faux : ils ont les mêmes microtubules que les autres types de cellules mais ils possèdent des **filaments intermédiaires** particuliers de type **cytokératine**
- B) Faux : D'autres cellules en ont, par exemple les cellules cardiaques ont des jonctions adhérentes
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : Ce sont des jonctions entre 2 cellules donc au pôle latéral
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : Dans l'épithélium intestinal, les jonctions serrées sont seulement dans les épithéliums
- C) Faux : dans l'épiderme, le derme n'est pas un épithélium mais un tissu conjonctif
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 10 : BD**

- A) Faux : Caténine et pas cadhérine (qui sont des protéines transmembranaires)
- B) Vrai
- C) Faux : Double piège, cette fois ce sont les cadhérines et pas les caténines et en plus la desmoglérine c'est dans les desmosomes pas dans les jonctions adhérentes
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : on regarde la couche la plus superficielle des cellules pour la classification
- E) Faux

**QCM 12 : BCDE**

- A) Faux : les cellules sont prismatiques
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Evidement

**QCM 13 : D**

- A) Faux : C'est la définition d'un tissu
- B) Faux : C'est un ensemble de cellules car l'épithélium est un tissu
- C) Faux : Vers l'extérieur du corps
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : E**

- A) Faux : Ce sont des jonctions d'ancrage
- B) Faux : Ce sont aussi des jonctions d'ancrage
- C) Faux : Ils servent à la signalisation cellulaire
- D) Faux : Au pôle apical
- E) Faux

**QCM 15 : D**

- A) Faux : Elles ne sont pas dans tous les épithéliums attention
- B) Faux : La pemphigoïde bulleuse est une atteinte des hémidesmosomes
- C) Faux : Elles régulent la diffusion des électrolytes
- D) Vrai : En empêchent la diffusion des lipides membranaires
- E) Faux

**QCM 16 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : ce sont les protéines intracytoplasmiques des jonctions serrées
- C) Faux : au cytosquelette d'actine

- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : D**

- A) Faux : Ils sont aussi dans les cardiomyocytes
- B) Faux : Ils sont visibles INDIRECTEMENT en MO car on peut seulement voir l'aspect en épine et pas la structure exacte.
- C) Faux : Sur un cytosquelette de filament intermédiaire de type cytokératine
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : BC**

- A) Faux : seulement dans les épithéliums
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Ce sont des hexamères donc 6 connexines
- E) Faux

**QCM 19 : BC**

- A) Faux : c'est une atteinte des hémidesmosomes
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : peu ou pas d'érosion
- E) Faux

**QCM 20 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : Ce sont les seuls à avoir une fonction d'adhérence mais il y a 4 complexes jonctionnels dans la famille ancrage
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : CD**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : Zonula occludens = jonction serrée
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : E**

- A) Faux : C'est le domaine extracellulaire
- B) Faux : La lésion sera dans ce cas ci épidermo-dermique (les hémidesmosomes sont des jonctions entre l'épithélium et le tissu conjonctif)
- C) Faux : il n'est pas visible en MO (à ne pas confondre avec les desmosomes)
- D) Faux : On retrouve ces structures uniquement dans les épithéliums
- E) Vrai

**QCM 23 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 24 : BCD**

- A) Faux : Ce sont les vaisseaux sanguins qui ne traversent pas la lame basale
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : AD**

- A) Vrai : L'épiderme et l'émail des dents proviennent de l'ectoderme de surface, tandis que l'épithélium des voies aériennes dérive de l'endoderme
- B) Faux : Les épithéliums de **revêtement ET glandulaires** possèdent **tous** les types de jonctions
- C) Faux : Les desmosomes possèdent au niveau de leur plaque intracellulaire des protéines de liaison appelées **plakoglobine, plakophilines et desmoplakine : les desmocoline et desmogléine sont des molécules situées en transmembranaire**
- D) Vrai : Les hémidesmosomes se lient par la partie extracellulaire de leur plaque intracellulaire à la lamina lucida via la laminine 5 et à la lamina densa via le collagène IV
- E) Faux

**Épithéliums – Partie 2****QCM 1 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : Il existe 3 types de microvillosités : les microvillosités banales, **les bordures en brosse et les plateaux striés**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : Les glandes alvéolaires = unités en forme de **sac** et dans un sac on peut mettre plein de trucs ! La lumière est donc **large**. Les glandes acineuses = unités sphériques, la lumière y est **étroite**
- C) Faux : Les cellules des glandes **tubuleuses** sont **cubiques ou cylindriques/prismatiques**
- D) Faux : Les cellules des glandes **alvéolaires n'ont pas de forme particulière**, contrairement aux glandes **acineuses** où les cellules sont **pyramidales** : la lumière y est étroite, donc les cellules sont hautes, en forme de pyramides
- E) Faux

**QCM 3 : ACD**

- A) Vrai : On observe un type de différenciation apicale disposé régulièrement, parallèlement, très serré, homogène en longueur et en diamètre : ce sont des **plateaux striés**
- B) Faux : seules les **microvillosités banales** ne sont visibles qu'en ME
- C) Vrai : Un des endroits où l'on peut retrouver cette structure est au niveau du pôle apical des entérocytes
- D) Vrai : Sur la photo B, en 2 (zone entourée) on peut voir le réseau terminal web d'actine
- E) Faux

**QCM 4 : A**

- A) Vrai : Le corpuscule basal se continue par un élément en fuseau strié qui s'enfonce dans le cytoplasme, que l'on appelle racine ciliaire
- B) Faux : Les cils vibratiles jouent un rôle dans la progression du film de mucus au sein de l'épithélium **respiratoire** ainsi que dans le déplacement des ovocytes au sein de l'épithélium **des trompes utérines**
- C) Faux : Leur moteur moléculaire est la **dynéine**
- D) Faux : Leur axe cytosquelettique central, aussi appelé axonème, est constitué de 9 **paires** de microtubules périphériques, et d'un doublet central
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 5 : E**

- A) Faux : Les glandes de Lieberkuhn du jéjunum sont tubuleuses simples **non-ramifiées**
- B) Faux : Les glandes pyloriques de l'estomac sont tubuleuses simples **ramifiées**
- C) Faux : Les glandes sudorales eccrines sont **tubuleuses simples contournées ou pelotonnées**
- D) Faux : Les glandes sébacées sont **alvéolaires**
- E) Vrai

**QCM 6 : E**

- A) Faux : Les acinis **muqueux** ont une lumière large, contrairement aux acinis **séreux** qui ont une lumière étroite  
B) Faux : Les glandes sublinguales sont plutôt **muqueuses** alors que les sous-maxillaires plutôt **séreuses**  
C) Faux : Le pancréas exocrine a un mode de sécrétion **mérocrine**  
D) Faux : La contraction des cellules myoépithéliales facilite la sécrétion des glandes **exocrines**  
E) Vrai : Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : AB**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Faux : ce sont les épithéliums **stratifiés ou pluristratifiés** qui ne possèdent JAMAIS de cils vibratiles, le mot jamais est rare en QCM mas ici ça marche ☺  
D) Faux : la définition est bonne mais piège énoncé, la kératinisation est une différenciation globale pas apicale !  
Conseil : entourez les mots importants dans l'énoncé pour ne jamais vous faire avoir ☺  
E) Faux

**QCM 8 : BCD**

- A) Faux : les épithéliums de revêtement comme les épithéliums glandulaires dérivent des 3 feuillets embryonnaires (endoderme, ectoderme et mésoderme)  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 9 : AC**

- A) Vrai : On les retrouve au niveau des parois des vaisseaux = les cellules endothéliales possèdent des microvillosités banales, de l'intestin = les entérocytes possèdent des plateaux striés, ou encore des reins = les cellules du tube contourné proximal rénal possèdent des bordures en brosse  
B) Faux : Chaque expansion cytoplasmique digitiforme contient une trentaine de microfilaments d'actine, **consolidé par de la viline et de la fimbrine, et ancrée latéralement par de la myosine I et de la calmoduline**  
C) Vrai : Les microvillosités banales ne s'observent qu'en ME, ce sont les seules des microvillosités !  
D) Faux : La maladie des inclusions villositaires est une maladie génétique provoquée par la mutation de **trois** protéines de transport : **la Myosine Vb (MYO5B), la Syntaxine 3 (STX3) et la Syntaxine binding protein 2 (STXBP2)** ; et caractérisée par une altération des plateaux striés au pôle apical et une atrophie des villosités intestinales  
E) Faux

**QCM 10 : B**

- A) Faux : La glande médullosurrénale provient du **neuroectoderme, c'est la corticosurrénale qui provient du mésoderme**  
B) Vrai : Les cellules acineuses muqueuses sont pyramidales larges, accumulent au niveau de la région apicale des vésicules contenant de la mucine, le noyau est aplati au pôle basal, le pôle apical apparaît comme vide  
C) Faux : Les glandes de Brunner duodénales, à sécrétion muqueuse, sont des glandes composées tubulo-**acineuses**  
D) Faux : Dans le mode de sécrétion mérocrine, ~~les produits de sécrétion généralement lipidiques~~ sont libérés par exocytose, c'est le mode de sécrétion le plus fréquent, utilisé par le pancréas exocrine notamment : **les produits de sécrétion généralement lipidiques sont sécrétés par le mode apocrine**  
E) Faux

**QCM 11 : AC**

- A) Vrai : On a ici utilisé la technique de microscopie électronique à balayage  
B) Faux : On observe des **plateaux striés** atrophies  
C) Vrai : On retrouve dans cette maladie une altération de la polarité épithéliale : Les microvillosités s'atrophient au pôle apical et sont recyclées en intracellulaire dans des vésicules

D) Faux : Les 3 molécules de transport mutées dans cette maladie sont : la Myosine Vb (MYO5B), la Syntaxine binding protein **2** (STXBP**2**) et la Syntaxine **3** (STX**3**)

E) Faux

#### **QCM 12 : E**

A) Faux : Il s'agit d'une structure que l'on peut retrouver au niveau des épithéliums simples (canal de l'épendyme, trompes utérines) et pseudostratifiés mais jamais aux niveau des (pluri)stratifiés : on observe des **stéréocils** (longs, pas organisés) et non des cils vibratils (courts, très organisés) !!

B) Faux : Ces expansions digitiformes, sont aussi visibles en MO, et mesurent 5 à 7 um de longueur, et 0,2 um de diamètre : **pareil** !

C) Faux : L'axe cytosquelettique de cette structure est composé de 9 paires de microtubules périphériques et d'un doublet central : **the same** !

D) Faux : Le moteur moléculaire est la dynéine : **lo mismo** !

E) Vrai : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

#### **QCM 13 : ACD**

A) Vrai : Elles sont situées au pôle apical des cellules de recouvrement de l'épithélium vésical

B) Faux : Ce sont des aires **épaisses** et rigides constituées d'uroplakine

C) Vrai : Elles permettent l'extension de la vessie

D) Vrai : Elles font partie des différenciations apicales, tout comme les microvillosités banales, les cils vibratiles

E) Faux

#### **QCM 14 : AB**

A) Vrai : Elle peuvent être isolées, comme dans les épithéliums respiratoire et digestif

B) Vrai : Elle peuvent constituées entièrement l'épithélium de revêtement, comme dans l'épithélium l'estomac

C) Faux : Elles peuvent se regrouper en amas au sein de l'épithélium de revêtement et former une glande intra-épithéliale, comme dans l'épithélium de l'**urètre**

D) Faux : On appelle ce type d'épithélium des **épithéliums de revêtement à fonction glandulaire**

E) Faux

#### **QCM 15 : AD**

A) Vrai : Les produits de sécrétions des glandes endocrines sont les hormones

B) Faux : Le pancréas (amphicrine) est **endocrine** grâce à ses îlots de Langerhans -> hormones de la glycémie / et **exocrine** de par ses acinis séreux -> amylases pancréatiques

C) Faux : Le foie (amphicrine) a un seul type cellulaire capable de réaliser ses deux fonctions endocrine et exocrine : **l'hépatocyte** ! Entérocyte = intestin

D) Vrai : Les glandes thyroïde, surrénales et de l'hypophyse sont endocrines

E) Faux

#### **QCM 16 : AC**

A) Vrai : Les glandes de Lieberkuhn du jéjunum sont tubuleuses simples non-ramifiées

B) Faux : Les glandes sébacées sont **alvéolaires simples**

C) Vrai : Les glandes parotides sont composées acineuses

D) Faux : Les glandes mammaires sont composées **tubulo-alvéolaires**

E) Faux

#### **QCM 17 : ABC**

A) Vrai : Elles accumulent dans la région apicale des vésicules contenant de la mucine

B) Vrai : Le noyau et les organites sont refoulés au pôle basal

C) Vrai : Le pôle apical apparaît comme vide

D) Faux : Elles sont de forme pyramidale large -> ce sont les cellules **acineuses muqueuses**

E) Faux

**QCM 18 : AD**

- A) Vrai : Les acinis séreux ont une lumière plus étroite
- B) Faux : Les cellules sont pyramidales **hautes**
- C) Faux : La région basale, basophile, est riche en **REG**
- D) Vrai : Le noyau est basal, à chromatine abondante, et possède un nucléole volumineux
- E) Faux

**QCM 19 : ABCD**

- A) Vrai : Les glandes sublinguale sont mixtes à prédominance muqueuse
- B) Vrai : Les glandes sous-maxillaires sont mixtes à prédominance séreuse
- C) Vrai : Les glandes sébacées sont lipidiques
- D) Vrai : Les glandes sudorales sont hydro-électrolytiques
- E) Faux

**QCM 20 : D**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est bien myosine I, ayez confiance en vous les ptits potes
- C) Faux : ce sont les cils vibratiles !
- D) Faux : ce sont les stéréocils !
- E) Faux

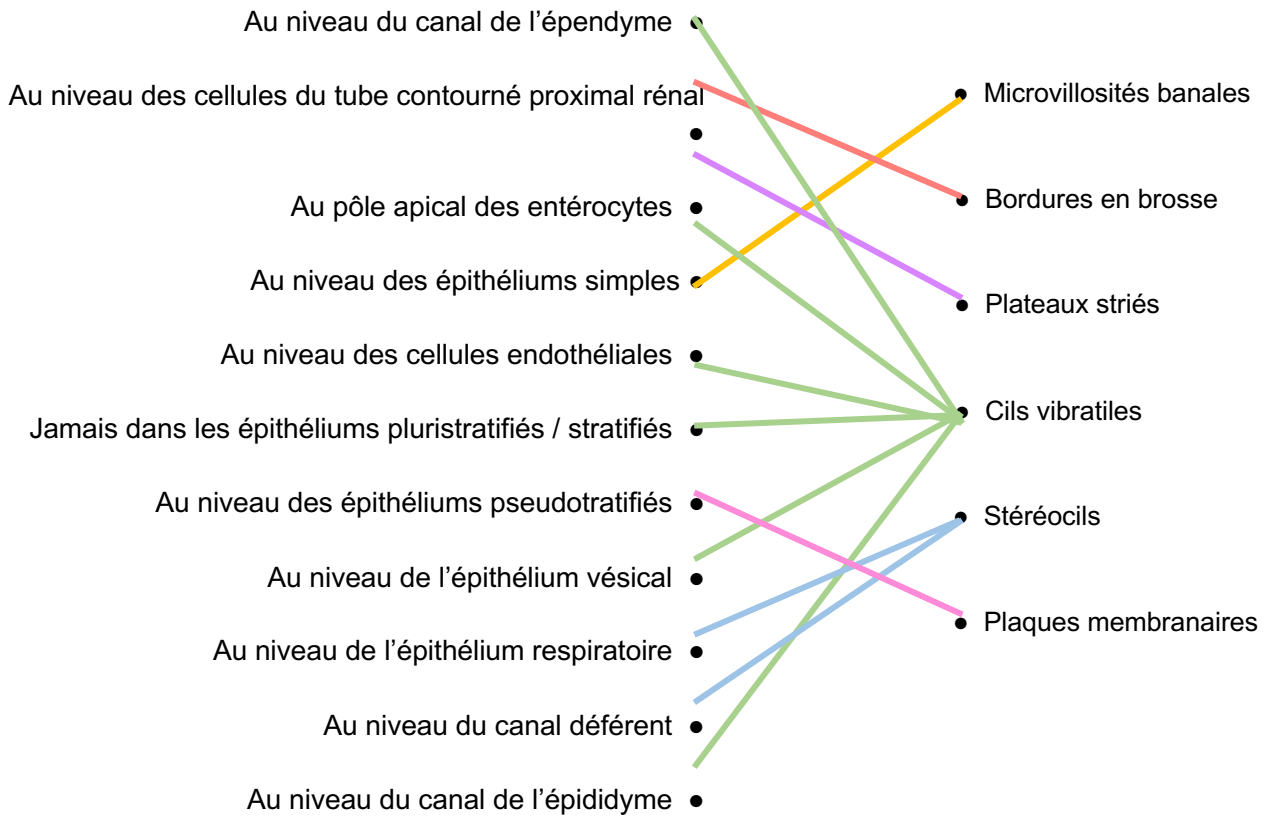
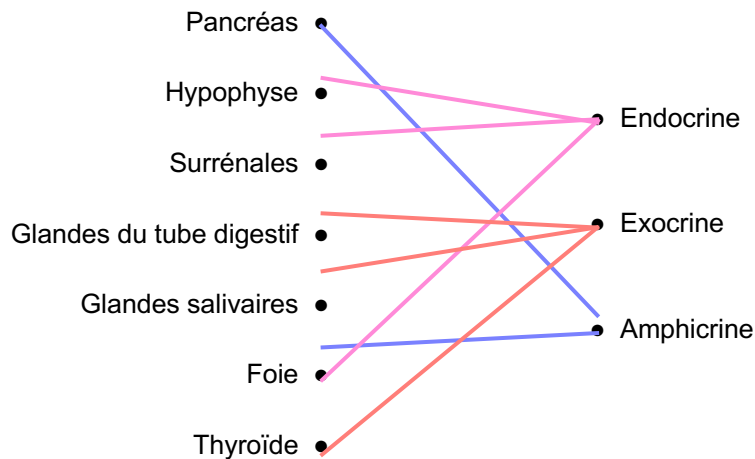
**QCM 10 : AD**

- A) Vrai : **cylindriques = prismatiques**, apprenez bien les synonymes 😊
- B) Faux : les glandes alvéolaires ont des unités sécrétrices en forme de sac, la lumière y est large (un sac c'est grand, on y met plein de trucs : la lumière est donc large)
- C) Faux : les glandes acineuses ont des unités sécrétrices en forme sphérique, les cellules y sont pyramidales et la lumière est étroite
- D) Vrai
- E) Faux

**Exercice 1 : E -> 1c / 2a / 3b**

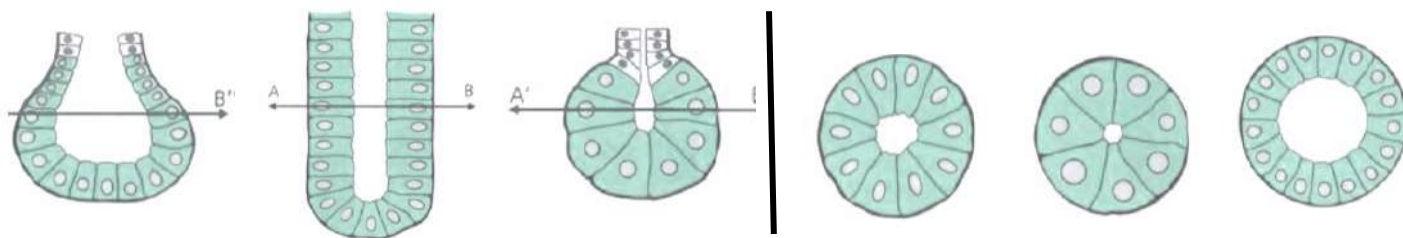
- A) Faux : 1c / 2b / 3a
- B) Faux : 1b / 2c / 3a
- C) Faux : 1b / 2a / 3c
- D) Faux : 1a / 2b / 3c
- E) Vrai : Les réponses A, B, C, et D sont fausses



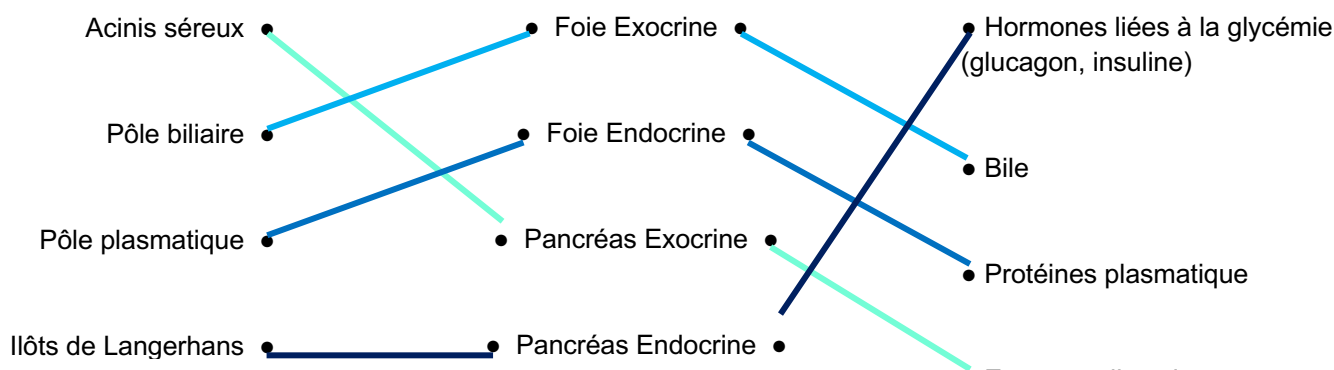
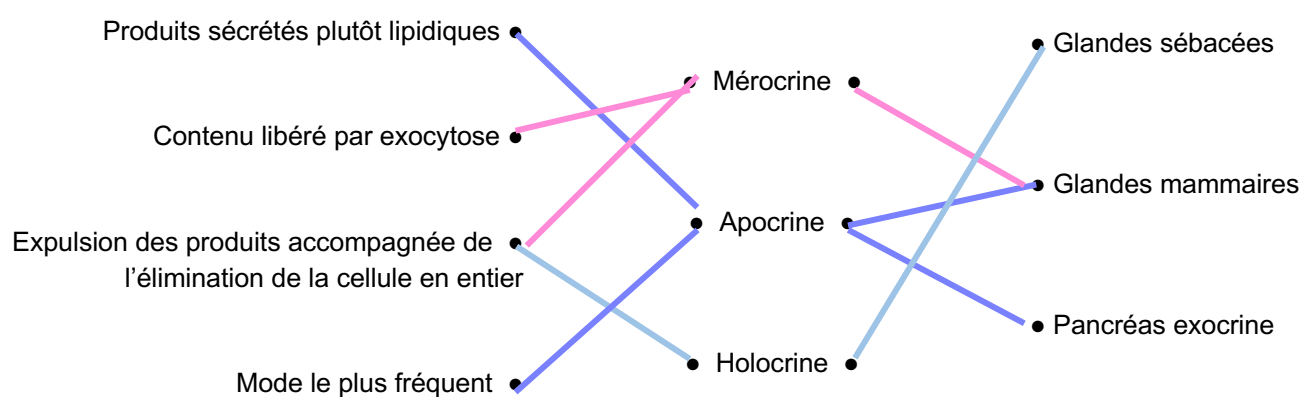
**Exercice 2 : Reliez les différenciations apicales à leur localisation****Exercice 3 : Reliez le mode de sécrétion aux exemples correspondants :****Exercice 4 : D -> 5 3 6 2 4 1**

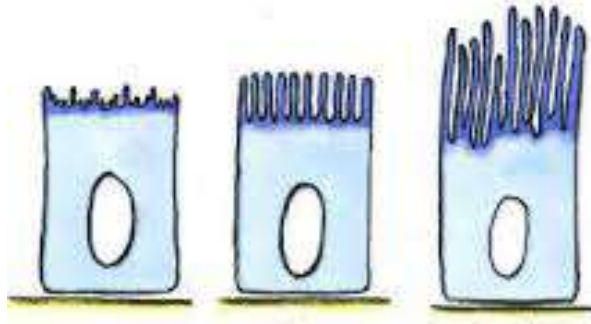
1. Naissance du canal excréteur, toujours rattaché à la surface de l'épithélium
2. Formation d'un canal plein
3. Formation d'un bourgeon
4. Formation d'un canal creux
5. Prolifération épithéliale
6. Enfoncement du bourgeon dans le stroma

- A) Faux : 5 3 6 4 2 1  
 B) Faux : 5 3 4 2 6 1  
 C) Faux : 5 3 4 6 2 1  
 D) Vrai : 5 3 6 2 4 1  
 E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**Exercice 5 : Légendez les différents schémas : Glandes Tubuleuses, Alvéolaires ou Acineuses ?****Vue de profil****Vue de haut**

Glande alvéolaire	Glande tubuleuse	Glande acineuse	Glande tubuleuse	Glande acineuse	Glande alvéolaire
-------------------	------------------	-----------------	------------------	-----------------	-------------------

**Exercice 6 : Reliez le type de glande aux cellules associées ET aux sécrétions :****Exercice 6 : Reliez les modes de sécrétion à leurs descriptions ET à leurs exemples de localisation**

**Exo Bonus : Légendez ces types de microvillosités :**

Microvillosités  
banales

Plateaux striés

Bordures en  
brosse

## 2. Les Colorations

2019 – 2020 (Pr. Long Mira)

**QCM 1 : Pour réaliser un caryotype, quel(s) laboratoire(s) va prendre en charge le tissu après qu'il est été prélevé ?**

- A) Le laboratoire de microscopie optique
- B) Le laboratoire de microscopie électronique
- C) Le laboratoire de génétique
- D) Le laboratoire de microbiologie
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Nous voulons étudier les organites intracellulaires d'un un tissu qui viens d'être prélevé ; vers quelle(s) technique(s) spéciale(s) allons-nous orienter ce tissu ?**

- A) La microscopie optique
- B) La microscopie électronique
- C) La biologie moléculaire
- D) La microbiologie
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Pour quelle(s) raison(s) est-il nécessaire de conditionner les échantillons lors d'une préparation cellulaire ?**

- A) Pour éviter la contamination microbienne
- B) Pour qu'il puisse être congelé par la suite
- C) Pour rigidifier le tissu
- D) Pour préserver l'architecture du tissu
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos du conditionnement, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) On utilise la congélation comme moyen de conditionnement pour étudier des cas pathologiques
- B) Le conditionnement prévient la lyse cellulaire
- C) Le conditionnement d'un échantillon est une étape très longue de la préparation tissulaire
- D) On utilise la fixation comme moyen de conditionnement pour les prélèvements dont le diagnostic doit être connu rapidement
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Dans quel(s) cas utilise-t-on la congélation comme moyen de conditionnement ?**

- A) Pour faire un diagnostic en temps réel (= cryoconservation)
- B) Pour créer une banque de tumeur grâce à un examen extemporané
- C) Pour réaliser un caryotype
- D) Pour certaines colorations spéciales
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de la fixation, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Elle se fait par immersion dans un volume de paraffine qui doit être au moins 10x supérieur au volume de l'échantillon
- B) Le fixateur le plus utilisé est le formaldéhyde, utilisé pour la microscopie optique
- C) En microscopie électronique on utilise du glutaraldéhyde
- D) La durée de fixation dépend du volume de l'échantillon
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos du fonctionnement d'un microscope optique donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La source de lumière arrive par le haut, traverse l'objectif puis l'échantillon
- B) La source de lumière arrive par le haut, traverse le condensateur puis l'échantillon
- C) Une fois que la lumière a traversée l'échantillon elle est ensuite captée par un objectif puis observé au niveau de l'oculaire
- D) Une fois que la lumière a traversée l'échantillon elle est ensuite captée par un condensateur puis observé au niveau de l'objectif
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos du microscope polarisant, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Lors d'une utilisation d'un microscope à fond clair, on peut rajouter un filtre polarisant entre la lumière et le condensateur & un filtre analyseur entre l'objectif et l'oculaire
- B) Lors d'une utilisation d'un microscope à fond clair, on peut rajouter un filtre polarisant entre la lumière et le condensateur & un filtre analyseur entre le condensateur et l'objectif
- C) La biréfringence est la propriété que possède une structure à dédoublé un rayon lumineux en 2 autres avec des indices de réfraction différent
- D) En traversant le filtre polarisant, la longueur d'onde de la lumière est modifiée et vibrera dans deux plans de polarisation
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de l'inclusion, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'échantillon est enrobé dans de la paraffine
- B) A la suite de l'enrobage l'échantillon est déshydraté à l'alcool
- C) Le but de l'inclusion est de réaliser des coupes tissulaires
- D) Le but de l'inclusion est l'archivage des tissus à température ambiante
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la coloration avant une étude microscopique, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Il existe 2 types de coloration : standard = de routine et spéciale = topographique
- B) Sans coloration il est impossible d'étudier la lame au microscope
- C) Avant la coloration il faut déparaffiner et déshydrater le tissu
- D) Le colorant est une solution aqueuse
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la coloration avant une étude microscopique, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les colorants sont spécifiques d'un type de molécule
- B) L'hématoxyline a une affinité pour les composants basique d'une cellule
- C) Pour étudier un échantillon on utilise soit un colorant standard pour une étude peu poussée soit un colorant spécifique si on veut étudier une molécule spécifique
- D) Pour colorer le collagène on peut utiliser une coloration standard
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la coloration avant une étude microscopique, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La fixation d'un colorant est permanente
- B) Les colorants basiques vont avoir une affinité à colorer les composants tissulaires acides alors que les colorants acides vont venir colorer les composants tissulaires basiques
- C) L'hématoxyline/éosine est un type de coloration topographique
- D) L'hématoxyline/éosine/safran est un type de coloration de routine
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des préparations tissulaires, techniques de marquage et moyens d'étude morphologique, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le safran colore le collagène en jaune orangé
- B) Les AC thérapeutiques permettent de prédire la réponse à un traitement en immunohistochimie
- C) La mitochondriopathie est causée par les biopsies musculaires faites à des patients ayant le sida
- D) La mitochondriopathie est causée par une inhibition de l'ADN polymérase
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des colorations des fibres du tissu conjonctif, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le trichrome de Masson colore les fibres de réticuline en noir
- B) La coloration de Verhoeff met en évidence le collagène de type I
- C) La coloration au Gomori-Grocott met en évidence les infections fongiques
- D) Gordon Sweet est utilisé en pathologie pour observer des cirrhoses de foie, des fibroses rénales ou infarctus du myocarde
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : Quelle(s) coloration(s) est/sont spécifique(s) pour détecter la tuberculose ? (*Attention item E*)**

- A) Le trichrome de Masson
- B) Le Ziehl
- C) Gomori-Grocott
- D) Le Périodique Acid Schiff
- E) Le rouge Congo

**QCM 16 : A propos de l'immunohistochimie, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'immunohistochimie consiste à détecter une protéine directement sur la coupe tissulaire
- B) Un anticorps primaire posé sur un tissu va détecter directement l'Antigène recherché
- C) L'anticorps primaire n'est pas visible à l'œil nu, on va avoir besoin d'un anticorps secondaire spécifique de l'antigène recherché
- D) Un anticorps est une immunoglobuline produite par les cellules du système immunitaire
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos des méthodes d'obtention des anticorps, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les anticorps monoclonaux s'obtiennent par cultures cellulaires
- B) Les anticorps monoclonaux s'obtiennent techniques de criblage d'hybridome
- C) Les anticorps polyclonaux s'obtiennent par cultures cellulaires
- D) Les anticorps polyclonaux s'obtiennent techniques de criblage d'hybridome
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : Quelle(s) est/sont la/les caractéristique(s) des anticorps polyclonaux ?**

- A) Ce sont les plus utilisés
- B) Il est rare d'avoir des faux positifs car ils sont spécifiques
- C) Ils sont faciles à produire, rapide et peu coûteux
- D) Ils manquent d'affinité
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : Quel(s) est/sont le/les rôles de l'immunohistochimie**

- A) Détermine la nature d'un tissu
- B) Détermine l'origine d'un organe
- C) Diagnostique une lésion bénigne ou maligne grâce à l'index de prolifération
- D) Prédit la réponse à un traitement
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la microscopie électronique, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Sa résolution est de 0.2nm
- B) Il fonctionne par un système de lumière blanche qui envoie des électrons
- C) Sa résolution est meilleure que celle de la microscopie optique
- D) A part pour la fixation l'échantillon subira les mêmes étapes de préparation que pour une étude en microscopie optique
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos de la préparation d'un échantillon pour la microscopie électronique, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'échantillon est fixé au glutaraldéhyde et post fixé au formaldéhyde
- B) La déshydratation est indispensable avant la fixation en paraffine
- C) Il est possible de faire une coupe semi fine colorée par la coloration de toluidine
- D) L'échantillon est monté sur une grille après une coupe ultra fine à l'ultra microtome
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos de la microscopie électronique à balayage, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Lors d'une microscopie électronique à balayage (MEB) il n'y a pas de pénétration du faisceau, seulement une excitation de surface de notre objet
- B) Cette excitation émettra des électrons secondaires que l'on recueillera sur un détecteur
- C) Grâce à la MEB on peut étudier des échantillons vivants
- D) La résolution de la MEB est plus forte par rapport au microscopie électronique à transmission
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos de la fixation, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Elle se fait par immersion dans un volume de paraffine qui doit être au moins 10x supérieur au volume de l'échantillon
- B) Le fixateur le plus utilisé est le formaldéhyde, utilisé pour la microscopie optique
- C) En microscopie électronique on utilise du glutaraldéhyde
- D) La durée de fixation dépend du volume de l'échantillon
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos de l'inclusion, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'échantillon est enrobé dans de la paraffine
- B) A la suite de l'enrobage l'échantillon est déshydraté à l'alcool
- C) Le but de l'inclusion est de réaliser des coupes tissulaires
- D) Le but de l'inclusion est l'archivage des tissus à température ambiante
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos de la coloration avant une étude microscopique, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les colorants sont spécifiques d'un type de molécule
- B) L'hématoxyline a une affinité pour les composants basiques d'une cellule
- C) Pour étudier un échantillon on utilise soit un colorant standard pour une étude peu poussée soit un colorant spécifique si on veut étudier une molécule spécifique
- D) Pour colorer le collagène on peut utiliser une coloration standard
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : Quelle(s) est/sont la/les caractéristique(s) des anticorps polyclonaux ?**

- A) Ce sont les plus utilisés
- B) Il est rare d'avoir des faux positifs car ils sont spécifiques
- C) Ils sont faciles à produire, rapide et peu coûteux
- D) Ils manquent d'affinité
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : Quel(s) est/sont le/les rôles de l'immunohistochimie, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Détermine la nature d'un tissu
- B) Détermine l'origine d'un organe
- C) Diagnostique une lésion bénigne ou maligne grâce à l'index de prolifération
- D) Prédit la réponse à un traitement
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos de la préparation d'un échantillon pour la microscopie électronique, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'échantillon est fixé au glutaraldéhyde et post fixé au formaldéhyde
- B) La déshydratation est indispensable avant la fixation en paraffine
- C) Il est possible de faire une coupe semi fine colorée par la coloration de toluidine
- D) L'échantillon est monté sur une grille après une coupe ultra fine à l'ultra microtome
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : A propos de la microscopie électronique à balayage, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Lors d'une microscopie électronique à balayage (MEB) il n'y a pas de pénétration du faisceau, seulement une excitation de surface de notre objet
- B) Cette excitation émettra des électrons secondaires que l'on recueillera sur un détecteur
- C) Grâce à la MEB on peut étudier des échantillons vivants
- D) La résolution de la MEB est plus forte par rapport au microscopie électronique à transmission
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



**Correction : Les Colorations****2019 – 2020 (Pr. Long Mira)****QCM 1 : C**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : cette technique permet aussi de réaliser des séquençages (coucou la biomol <3)
- D) Faux : On utilise la microbiologie pour rechercher des éléments pathologiques
- E) Faux

**QCM 2 : B**

- A) Faux : La MO n'a pas une résolution assez puissante pour les organites IC
- B) Vrai : Grâce à son pouvoir de résolution élevé
- C) Faux : Cette technique est utilisée par exemple pour le séquençage ou le caryotype
- D) Faux : On utilise la microbiologie pour rechercher des éléments pathologiques
- E) Faux

**QCM 3 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : La congélation est une technique de conditionnement
- C) Vrai : Et ainsi facilité la coupe
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : AB**

- A) Vrai : Alors qu'on utilise la fixation pour les études de microscopie
- B) Vrai
- C) Faux : Le conditionnement d'un échantillon doit être réalisé extrêmement rapidement
- D) Faux : Ça c'est le conditionnement par congélation
- E) Faux

**QCM 5 : D**

- A) Faux : La cryoconservation permet de créer des banques de tumeurs et non pas de faire un examen en temps réel
- B) Faux : un examen extemporané est synonyme de « en temps réel » et n'est donc pas la technique requise pour créer une banque de tumeur
- C) Faux : il n'y a pas besoin de congélation pour réaliser un caryotype
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : BCD**

- A) Faux : Dans un volume de fixateur (formaldéhyde ou glutaraldéhyde) et non pas de paraffine !
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : C**

- A) Faux : La source de lumière arrive par le **bas** traverse le **condensateur** puis l'échantillon
- B) Faux : La source de lumière arrive par le **bas** traverse le condensateur puis l'échantillon
- C) Vrai
- D) Faux : cf item C
- E) Faux

**QCM 8 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : cf item A
- C) Vrai
- D) Faux : dans un seul plan de polarisation
- E) Faux

**QCM 9 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : la déshydratation est effectuée avant l'inclusion
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : BD**

- A) Faux : les deux types sont : standard = de routine = topographique et spéciale  
B) Vrai  
C) Faux : il faut réhydrater car on a dû déshydrater l'échantillon avant l'inclusion  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 11 : D**

- A) Faux : Les colorants sont spécifiques d'un type de **charge**  
B) Faux : L'hématoxyline est basique donc elle aura une affinité pour les composants acides  
C) Faux : Même si on veut étudier une molécule spécifique il faudra effectuer une coloration standard avant d'en faire une spéciale  
D) Vrai : Dans la coloration HES, le safran colore le collagène en jaune\_orangé  
E) Faux

**QCM 12 : ABCD**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai : coloration standard = de routine = topographique  
E) Faux

**QCM 13 :**

- A)  
B)  
C)  
D)  
E) Faux

**QCM 14 : E**

- A) Faux : C'est la coloration au Gordon Sweet  
B) Faux : C'est le trichrome de Masson  
C) Faux : Piège énoncé désolé, le Gomori-Grocott colore les micro-organismes et non pas les fibres conjonctives  
D) Faux : C'est le trichrome de Masson  
E) Vrai

**QCM 15 : B**

- A) Faux  
B) Vrai  
C) Faux  
D) Faux  
E) Faux

**QCM 16 : ABD**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Faux : L'anticorps secondaire ne doit pas être spécifique de l'antigène recherché ! C'est l'AC primaire qui l'est  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 17 : AB**

- A) Vrai  
B) Vrai : Cultures cellulaires = techniques de criblage d'hybridome  
C) Faux : Par l'immunisation d'un animal  
D) Faux  
E) Faux

**QCM 18 : AC**

- A) Vrai  
B) Faux : Ce sont les AC monoclonaux  
C) Vrai  
D) Faux : Ce sont les AC monoclonaux  
E) Faux

**QCM 19 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Attention ça ne diagnostique pas, ça oriente (désolé pour ce piège mais la prof à beaucoup insistée l'an dernier là-dessus)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 20 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : C'est un canon à électron, il n'y pas de lumière blanche en ME
- C) Faux : La coupe et la coloration sont aussi différentes
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 :**

- A) Faux : La post fixation se fait à l'acide osmique
- B) Faux : La fixation est faite dans la résine en époxy
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Elle est plus faible
- E) Faux

**QCM 23 : BCD**

- A) Faux : Dans un volume de fixateur (formaldéhyde ou glutaraldéhyde) et non pas de paraffine !
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 24 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : la déshydratation est effectuée avant l'inclusion
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : D**

- A) Faux : Les colorants sont spécifiques d'un type de **charge**
- B) Faux : L'hématoxyline est basique donc elle aura une affinité pour les composants acides
- C) Faux : Même si on veut étudier une molécule spécifique il faudra effectuer une coloration standard avant d'en faire une spéciale
- D) Vrai : Dans la coloration HES, le safran colore le collagène en jaune\_orangé
- E) Faux

**QCM 26 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : Ce sont les AC monoclonaux
- C) Vrai
- D) Faux : Ce sont les AC monoclonaux
- E) Faux

**QCM 27 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Attention ça ne diagnostique pas, ça oriente (désolé pour ce piège mais la prof à beaucoup insistée l'an dernier là-dessus)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 28 :**

- A) Faux : La post fixation se fait à l'acide osmique
- B) Faux : La fixation est faite dans la résine en époxy
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : ABC**

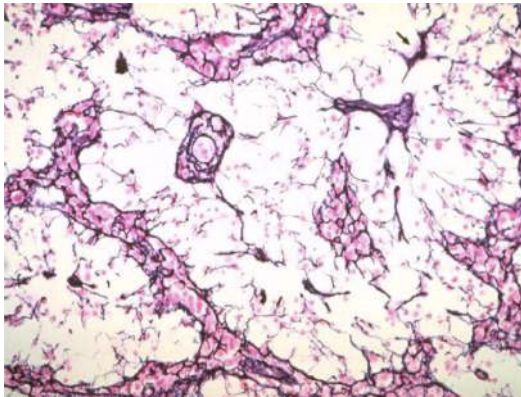
- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Elle est plus faible
- E) Faux

### 3. Le Tissu Conjonctif

2019 – 2020 (Pr. Ambrosetti)

**QCM 1 : À propos des rôles des TC dans l'organisme, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les TC mésenchymateux ont un rôle de soutien
- B) Les TC squelettiques ont un rôle de protection et de soutien
- C) Les TC adipeux ont un rôle d'isolation
- D) Les TC adipeux ont un rôle de protection
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

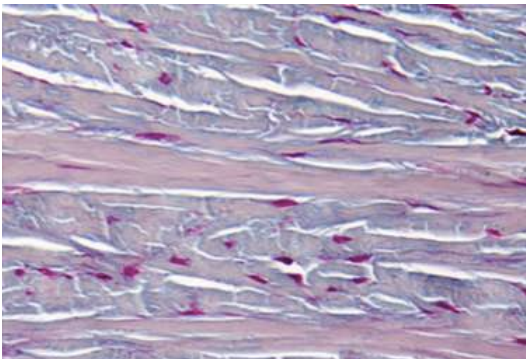


**QCM 2 : À propos de cette coupe, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On observe un tissu constituant entre autre le stroma des organes hématopoïétiques et lymphoïdes (notamment les ganglions lymphatiques, le foie et la moelle osseuse)
- B) En MO, ce tissu possède d'épaisses fibres de réticuline qui apparaissent noires après coloration argentine
- C) En ME (pas cette coupe), on peut voir des microfilaments apériodiques dispersés dans une matrice riche en protéoglycanes
- D) Ce type de tissus est constitué d'une charpente de collagène de type III
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 3 : À propos des TC denses, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ils ont une MEC pauvre en fibres et riche en cellules
- B) Leur substance fondamentale est très abondante
- C) Leur fonction est principalement mécanique
- D) Il en existe de 2 sortes : les fibreux denses et les fibreux orientés
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses



**QCM 4 : À propos de cette coupe, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les fibres sont ici orientées
- B) On retrouve ce tissu au niveau du derme, du périoste, des capsules articulaires, de la dure-mère, des capsules de différents organes (foie, rate, reins)
- C) Cette coupe montre un tissu lâche
- D) Sa fonction est essentiellement mécanique
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 5 : À propos des protéines structurales d'adhérence, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La fibronectine est soluble dans les tissus mais insoluble dans le plasma
- B) La fibronectine possède de nombreux sites de liaison pour différents ligands (fibrine sérique, collagène, intégrine, héparine)
- C) La laminine a une forme caractéristique en T et est formée de trois chaînes (alpha, bêta, gamma) reliées entre elles par des liaisons hydrogène
- D) Il existe une vingtaine de laminines différentes (dû aux différents isoformes permettant de multiples combinaisons)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 6 : À propos de la lame basale, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) C'est une MEC particulière (forme spécialisée)
- B) On la retrouve à des localisations particulières : entre deux couches cellulaires (au niveau des poumons et des reins), ou autour de certains types cellulaires (cellules de Schwann, cellules musculaires, adipocytes)
- C) Elle est produite par les cellules en contact, notamment les fibroblastes du stroma
- D) Elle est riche en laminine et collagène de type IV
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 7 : À propos composés polysaccharidiques de la substance fondamentale, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les protéoglycanes sont des chaînes polypeptidiques sur lesquelles se branchent des GAGs, au niveau des Ser et Thr, formant ainsi une structure supramoléculaire ayant un large volume et étant dans l'impossibilité de se replier
- B) Les protéoglycanes, qui sont chargés négativement, attirent les anions matriciels, créant ainsi un appel d'eau, responsable du phénomène de turgescence tissulaire
- C) La charge négative des GAGs est responsable de l'aspect hérissé des protéoglycanes
- D) Les tissus sont relativement pauvres en protéoglycanes
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 8 : À propos de la formation du collagène, remettez les étapes dans l'ordre :**

- 1- Les fibres se regroupent pour former des faisceaux bien visibles macroscopiquement (aspect blanc, brillant, nacré)
- 2- Les chaînes alpha s'associent par 3 en triple hélice pour former le procollagène
- 3- Les molécules de tropocollagène s'assemblent bout à bout pour former des fibrilles
- 4- Les fibrilles s'associent parallèlement pour former des fibres
- 5- Les fibroblastes synthétisent les sous-unités alpha à l'intérieur de la cellule
- 6- Les enzymes excisent les extrémités du procollagène pour former le tropocollagène
- 7- Le procollagène est sécrété en dehors de la cellule

- A) 5-2-6-7-3-4-1
- B) 5-2-7-3-4-6-1
- C) 5-7-2-6-4-3-1
- D) 5-2-6-7-3-4-1
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 9 : À propos des tissus conjonctifs non-spécialisés, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les rôles de ceux-ci sont soutien, protection, isolation
- B) Les tissus conjonctifs denses se nomment aussi tissus conjonctivo-vasculaires
- C) La matrice extracellulaire est composée d'éléments fibreux (fibres de collagène, élastiques, de réticuline) et de substance fondamentale (contenant elle-même des composés polysaccharidiques : GAGs, protéoglycanes ; et des protéines structurales d'adhérence : fibronectine, laminine)
- D) Parmi les cellules résidentes des tissus conjonctifs, on retrouve des adipocytes, chondrocytes, ostéocytes
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 10 : À propos des collagènes fibrillaires, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le collagène IV est le constituant majeur des lames basales
- B) Le collagène VIII est distribué au niveau des parois vasculaires et produit par les cellules endothéliales
- C) Le collagène X est distribué au niveau des cartilages en cours de minéralisation
- D) Ils ont la particularité de former des réseaux grâce à la rupture des séquences tripeptidiques
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 11 : Concernant la matrice extracellulaire : indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

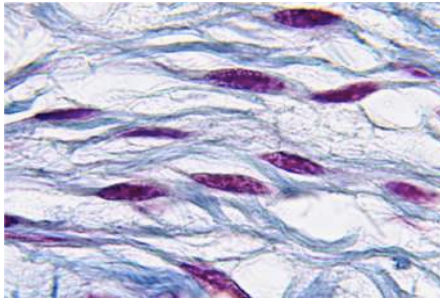
- A) Les molécules de procollagène se mettent bout à bout avec un espace de 70 nm visible en microscopie électronique, formant des fibrilles
- B) La charge électrique négative des glycosaminoglycanes est due à la présence de groupements carboxyliques, d'ions sulfates et de substances acides attirant les cations
- C) La fibronectine liée à l'héparine participe au phénomène de thrombose
- D) La matrice extracellulaire subit un remodelage constant
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : À propos des tissus conjonctifs non-spécialisés, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ce sont des textures mésenchymateuses à texture dense, ceci étant dû à leur degré d'organisation pauvre
- B) On retrouve dans les TC des cellules noyées dans la MEC, pouvant être éparses ou en amas, libres et souvent capables de migrer
- C) La MEC y est abondante, elle sépare les cellules et provient d'une accumulation de substances
- D) Les structures épithéliales sont faiblement organisées
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 13 : À propos des différents aspects de la MEC, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elle est souple et fibreuse dans les Tissus adipeux
- B) Elle est très cellulaire dans les TC denses
- C) Elle est solide dans le Tissus osseux
- D) Elle est solide et minéralisée dans le Tissus cartilagineux
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 14 : À propos de cette coupe d'une bowté époustouflante, donnez la**

**ou les réponse(s) exactes :**

- A) On observe un TC riche en fibres et pauvre en cellules
- B) La substance fondamentale y est peu abondante
- C) Les fibres de collagène sont non orientées
- D) La substance fondamentale est macroscopiquement amorphe
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 15 : À propos des rôles des TC lâches dans l'organisme, on retrouve :**

- A) Soutient et emballage
- B) Veille au maintien de la MEC
- C) Nutritif et interface
- D) Inflammatoire, immunitaire, de cicatrisation et de réparation tissulaire
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 16 : À propos des cellules résidentes des tissus conjonctifs, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les cellules souches mésenchymateuses sont CD34+, pluripotentes, précurseurs spécifiques de certaines lignées
- B) Les fibroblastes et fibrocytes ont un pouvoir migratoire, de longs prolongements cytoplasmiques (qui forment un réseau) et un cytosquelette constitué de filaments intermédiaires de vimentine
- C) Les myofibroblastes proviennent de la conversion de fibroblastes lors du processus de cicatrisation, ont des propriétés contractiles (actine et myosine), produisent des molécules matricielles et forment un réseau
- D) Le collagène appartient à la famille des glycoprotéines, et compte une 20aine de membres
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 17 : À propos de la MEC, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elle est composée de molécules fibreuses et de substance fondamentale
- B) Parmi le matériel fibreux la composant, on retrouve le collagène et les fibres élastiques
- C) Parmi la substance fondamentale la composant, on retrouve des composés polysaccharidiques (fibronectine, laminine) et des protéines structurales d'adhérence (glycosaminoglycanes, protéoglycanes)
- D) La lame basale en est une forme spécialisée
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 18 : À propos de la formation du collagène, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Une fois les molécules de procollagène formées, des enzymes excisent leurs extrémités pour former du tropocollagène. Celui-ci est ensuite sécrété, et s'assemble avec d'autre tropocollagène bout à bout pour former des fibrilles
- B) Les fibrilles se regroupent en fibres en respectant un chevauchement de 70um entre deux molécules de tropocollagène adjacentes
- C) Les fibres s'agencent parallèlement pour former des faisceaux
- D) Ces étapes ne concernent que les collagènes I, II, III et V
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 19 : À propos des collagènes lamellaires, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le collagène de type I est un support d'adhérence pour un grand nombre de types cellulaires
- B) Dans le collagène de type II, les fibrilles sont orientées au hasard dans une matrice riche en protéoglycanes, cette organisation permet notamment de renforcer le tissu cartilagineux
- C) Le collagène de type III ou réticuline est mis en évidence par coloration argentique
- D) Le collagène de type V est quantitativement minoritaire mais qualitativement majoritaire
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses



**QCM 20 : À propos du Syndrome d'Ehlers Danlos, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) C'est une pathologie où tous les malades ont des difficultés de cicatrisation (car la peau est fragile et hyper élastique), des luxations (dû à une hyper mobilité articulaire), des hémorragies / hématomes (à cause d'une fragilité vasculaire)
- B) Ce syndrome concerne des anomalies de production des collagènes I, II ou V
- C) Elle est souvent autosomique dominante
- D) On peut aussi retrouver des complications au niveau vasculaire / digestif / utérin
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 21 : À propos des constituants de la substance fondamentale, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

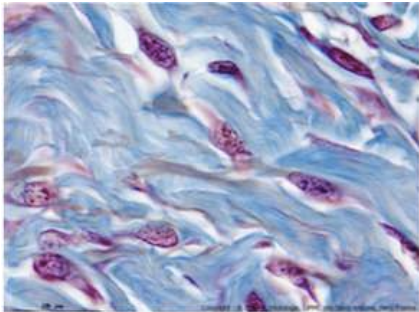
- A) Les GAGs sont de longues chaînes ramifiées composées d'unités disaccharidiques (hexosamine et acide uronique) répétées un grand nombre de fois
- B) Les protéoglycanes sont formées par le branchement de chaînes polypeptidiques sur un GAGs, ont un aspect hérissé dû à la charge négative et occupe un large volume
- C) La fibronectine est soluble dans le plasma et insoluble dans les tissus, de plus, elle sert d'intermédiaire entre les cellules et le collagène
- D) La laminine, glycoprotéine des lames basales, a une forme de Y caractéristique avec trois chaînes (alpha, bêta et gamma) reliées entre elles par des ponts disulfures
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : À propos des différents aspects de la MEC, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Dans les Tissus conjonctifs élastiques, denses, réticulaires & lâches ; la MEC est d'aspect souple et fibreuse
- B) Dans le Tissu cartilagineux ; la MEC est très cellulaire
- C) Dans le Tissu osseux ; la MEC est solide et minéralisée
- D) Dans le Tissu adipeux ; la MEC est souple
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 23 : À propos des TC en général, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le parenchyme est le tissu propre d'un viscère plein
- B) Non, ça c'est la définition du stroma !
- C) N'importe quoi, le stroma c'est le TC contenant les nerfs et les vaisseaux destinés au parenchyme
- D) Toujours pas, le stroma c'est le TC contenant les vaisseaux mais pas les nerfs destinés au parenchyme
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 24 : À propos de cette coupe, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ce tissu s'appelle aussi conjonctivo-vasculaire
- B) Il possède peu de substance fondamentale, peu de cellules, et beaucoup de fibres
- C) Il a une fonction essentiellement mécanique
- D) C'est le tissu le plus courant de l'organisme
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 25 : À propos des cellules résidentes des tissus conjonctifs, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les cellules souches mésenchymateuses en font partie, elles sont CD43+, multipotentes, et précurseurs spécifiques des adipoblastes, chondroblastes, ostéoblastes, myoblastes
- B) Les fibroblastes et fibrocytes sont aussi des cellules résidentes, dont la morphologie varie selon leur état d'activation (les fibroblastes étant plus actifs que les fibrocytes)
- C) Les fibroblastes sont étoilés, tandis que les fibrocytes sont allongés, fusiformes
- D) Les adipocytes, chondrocytes, ostéocytes sont des cellules résidentes
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 26 : À propos de la MEC, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elle présente une variabilité qualitative et quantitative de ses constituants, ce qui détermine la texture et les fonctions biologiques du tissu
- B) Elle est soumise à une balance synthèse/dégradation en faveur de la dégradation
- C) Elle est dégradée par les TIMPS et régulée par les MMPS
- D) Elle forme un réseau de protéines structurales sur lequel les cellules peuvent adhérer
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 27 : À propos de la formation du collagène, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les fibroblastes synthétisent les sous-unités alpha à l'intérieur de la cellule
- B) Les chaînes alpha s'associent par trois pour former le tropocollagène
- C) Il est ensuite sécrété en dehors de la cellule, excisé par des enzymes (processing), et devient le procollagène
- D) Ces molécules de procollagène se mettent bout à bout pour former des fibrilles, qui s'associent parallèlement pour devenir des fibres
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 28 : À propos des collagènes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le collagène XVII a une localisation matricielle et transmembranaire, il est notamment inclus dans les hémidesmosomes
- B) Le collagène IV permet de former des fibres de collagène I de grand diamètre, grâce à une structure atypique avec 3 régions en triple hélice délimitées par des régions globulaires
- C) Le collagène IX ancre les structures épithéliales au stroma sous-jacent
- D) Le collagène X est distribué au niveau du cartilage en cours de minéralisation
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 29 : À propos des composés polysaccharidiques de la substance fondamentale, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les GAGs peuvent être sous la forme de produit de sécrétion (gélatine), ou d'élément constitutif des protéoglycanes
- B) Ils diffèrent les uns des autres de par la nature de l'hexosamine, les types de liaisons, le nombre et les sites de sulfatation des hexosamines (liste exhaustive)
- C) L'acide hyaluronique est un exemple de GAG non linéaire, qui s'enroule aléatoirement
- D) Chaque unité disaccharidique constituant les GAGs est composée d'un hexosamine et d'un acide uronique plus ou moins sulfaté
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 30 : À propos des protéines structurales d'adhérence, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La fibronectine joue le rôle d'intermédiaire entre le collagène et les cellules
- B) La liaison laminine – intégrine se fait par la reconnaissance d'un motif RGD (Arginine / Glycine / Acide aspartique)
- C) La fibronectine a un rôle dans la prolifération, la migration et différenciation
- D) La laminine quant à elle joue un rôle dans les phénomènes d'adhérence, de croissance, de migration
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 31 : À propos des rôles de la lame basale, donnez la ou les bonne(s) réponse(s) : ATTENTION ITEM E**

- A) Barrière sélective
- B) Structure de soutien
- C) Complexe d'ancrage
- D) Contrôle sur la vie cellulaire
- E) Processus de reconstruction cellulaire

**QCM 32 : À propos des TC réticulés, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ils constituent le parenchyme des organes hématopoïétiques et lymphoïdes (ganglions lymphatiques, rate, moelle osseuse), du foie et du rein
- B) Leur fibres de réticuline (collagène de type III) sont mises en évidence en ME grâce à la coloration argentique
- C) En ME, on observe dans ces tissus des microfilaments périodiques dispersés dans une matrice riche en protéoglycanes
- D) Ils sont constitués d'une charpente de collagène de type II
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 33 : À propos des TC denses, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Dans les TC denses, il existe les TC fibreux denses et les TC denses élastiques. Dans les TC fibreux denses, on retrouve les orientés et les non-orientés, et au sein des orientés, on a les uni-tendus et les bi ou multi-tendus
- B) Les TC denses sont essentiellement constitués de fibres de collagène
- C) Les TC élastiques possèdent une prédominance de fibres élastiques, peu de fibroblastes et de cellules musculaires lisses
- D) Les TC élastiques se retrouvent surtout dans l'intima des artères de gros calibre
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 34 : À propos des TC fibreux orientés, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les uni-tendus, localisés au niveau des ligaments et tendons, sont composés surtout de collagène de type I, dont les fibres sont parallèles les unes aux autres
- B) Les bi ou multi-tendus, localisés au niveau de l'aponévrose et parenchyme de la cornée, sont organisés dans des feuillets superposés contenant des fibres orientées différemment d'une couche à l'autre
- C) On les trouve au niveau du derme, périoste, capsules articulaires, dure-mère, et capsules de différents organes (foie, rate, reins)
- D) La réponse D (comptez Faux)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 35 : À propos des TC fibreux non-orientés, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ils peuvent être uni-tendus ou bi / multi-tendus
- B) On les trouve au niveau du derme, du périoste, des capsules articulaires, de la pie-mère et des capsules de différents organes (foie, rate, reins)
- C) Non, on les trouve au niveau du derme, du périoste, des capsules articulaires, de la dure-mère et des capsules de différents organes (foie, pancréas, reins)
- D) Toujours pas, on les trouve au niveau du derme, du périoste, des capsules articulaires, de la dure-mère et des capsules de différents organes (foie, rate, reins)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 36 : À propos des TC élastiques, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les fibres élastiques y prédominent (sans blague)
- B) On y trouve de rares fibroblastes et cellules musculaires striées
- C) Ils sont localisés au niveau de la média des artères de gros calibre
- D) Ils ont un rôle dans la cicatrisation et la réparation tissulaire
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 37 : À propos des rôles des cellules résidentes des tissus conjonctifs, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les fibroblastes et fibrocytes jouent un rôle dans la cicatrisation, la réparation tissulaire, l'entretien des réactions inflammatoires (cytokines, facteurs de croissance) et le maintien de la MEC (synthèse et dégradation)
- B) Les fibroblastes et fibrocytes synthétisent la MEC : ils fabriquent des macromolécules protéiques et polysaccharidiques, formant les éléments fibreux et la substance fondamentale de celle-ci
- C) Les myofibroblastes, par leur contraction et leur adhérence à la matrice, entraînent la rétraction de la MEC (les berges se rapprochent, la cicatrice se referme)
- D) Les myofibroblastes expriment de l'actine et de la myosine pour pouvoir se contracter
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 38 : À propos du collagène, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Il appartient à la famille des protéoglycanes, représente 5% de la masse pondérale et compte une vingtaine de membres
- B) L'agencement lamellaire concerne les types de collagène I, II, III, VI
- C) L'agencement fibrillaire concerne les types de collagène IV, VIII, X
- D) Dénaturé, le collagène est sous forme de gélatine
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 39 : À propos du scorbut, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) C'est une maladie liée à une carence en vitamine D
- B) La carence en vitamine entraîne une déstabilisation de l'hélice tricaténaire
- C) Dans cette pathologie, les chaînes alpha sont directement sécrétées en dehors de la cellule, sans passer par la formation du tropocollagène, puis éliminées, entraînant le non-remplacement du collagène naturellement dégradé
- D) Les symptômes sont une fragilisation des parois vasculaires / ligaments / gencives, et une difficulté de cicatrisation. Cette maladie peut conduire à des hémorragies, et au décès
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 40 : À propos des collagènes fibrillaires, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ils sont constitués de 3 chaînes polypeptidiques alpha qui s'organisent en triple hélice
- B) Le motif Gly-X-Y est répété, avec souvent une Proline ou Proline hydroxylée en position Y, permettant la stabilisation de l'hélice
- C) Dans cette famille, on retrouve notamment les collagènes localisés au niveau de l'os, des tendons, de la peau, de la dentine, mais aussi au niveau des organes hématopoïétiques, lymphoïdes, du foie et du rein
- D) Toujours dans cette belle famille, on peut lister le collagène situé au niveau du corps vitré de l'œil et du cartilage hyalin
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 41 : À propos de la distribution des collagènes fibrillaires, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elle est en corrélation avec la fonction du tissu et les forces qui s'y exercent
- B) Ils sont disposés perpendiculairement dans les tendons
- C) Ils sont entrelacés dans la peau
- D) Ils sont disposés parallèlement dans les os
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 42 : À propos des collagènes lamellaires, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ils forment des réseaux grâce à la rupture des séquences tripeptidiques, entraînant une grande flexibilité des molécules
- B) Le collagène IV constitue majoritairement les lames basales et permet sa stabilité grâce à son agencement en couches superposées rigides
- C) Le collagène de type VIII est produit par les cellules endothéliales, et distribué au niveau des parois vasculaires
- D) Le collagène de type IX est situé à la surface du collagène de type II et à intervalles réguliers
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 43 : À propos des collagènes non fibreux en réseaux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le collagène VI est situé dans les lames basales, en couche superposées rigides
- B) Le collagène VIII emballe l'intima des vaisseaux et est produit par les cellules endothéliales
- C) Le collagène X est produit par les chondrocytes hypertrophiés, au niveau du cartilage en cours de minéralisation
- D) Les collagènes VI et XII sont associés au collagène I
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 44 : À propos des collagènes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le collagène IX est placé à la surface du collagène II, de manière aléatoire, et donc distribué aux mêmes endroits (corps vitré de l'oeil / cartilage hyalin)
- B) Les collagènes IV et XII sont associés au type I
- C) Le collagène de type VI a une structure atypique avec 3 régions disposées en triple hélice et délimitées par des régions globulaires : cette structure permet la formation de fibres de collagène de type I de grand diamètre
- D) Le collagène de type VII a un rôle d'ancrage des structures épithéliales au stroma sous-jacent
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 45 : À propos des fibres élastiques, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elles ont aspect macroscopique jaunâtre
- B) Elles sont situées dans les tissus soumis à des déformations régulières (peau, parois pulmonaires, parois vasculaires) et se dégradent au cours du vieillissement
- C) En MO, on voit un assemblage de microfibrilles formant une structure bifurquée entourant un constituant sans forme
- D) En ME, elles sont fines, allongées et anastomosées
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 46 : À propos des constituants de la substance fondamentale, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On y retrouve des composés polysaccharidiques (GAGs, protéoglycanes) et des protéines structurales d'adhérence (fibronectine, laminine)
- B) Les GAGs sont de longues chaînes de polysaccharides non ramifiées, composés d'unités disaccharidiques (hexosamine, acide uronique) répétées un grand nombre de fois
- C) La charge globale positive des GAGs est liée à 1) la présence de groupements carboxyliques sur chaque unité, 2) les ions sulfates sur l'hexosamine, 3) la présence de substances acides attirant les cations
- D) Les GAGs peuvent se brancher sur une chaîne polypeptidique, au niveau des acides aminés S et Y, et ainsi former une molécule de protéoglycane
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 47 : À propos des effets des protéoglycanes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ils régulent la taille du milieu (la migration est favorisée)
- B) Ils servent aussi à hydrater les tissus (permettant la diffusion à travers la matrice)
- C) Ils sont responsables du phénomène de turgescence (conférant aux tissus une résistance aux forces de pression)
- D) Ils ont aussi un rôle dans l'adhésion cellulaire (donnant aux tissus une cohésion)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 48 : À propos des protéines structurales d'adhérence, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elles établissent des liaisons, formant un réseau maillé sur lequel les cellules adhèrent
- B) Les deux molécules prépondérantes, la fibronectine et la laminine, ont de multiples isoformes dont l'expression et la distribution varient au cours du développement et selon l'état pathologique de l'organisme
- C) La fibronectine est une glycoprotéine hétérotrimérique
- D) La laminine est une glycoprotéine dimérique et multifonctionnelle
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 49 : À propos des protéines structurales d'adhérence, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

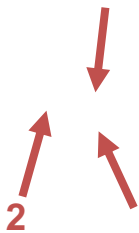
- A) La laminine est un protéoglycane hétérotrimérique et multifonctionnelle présente au sein des lames basales
- B) Il existe une quinzaine de laminines différentes
- C) La fibronectine est une glycoprotéine dimérique qui sert d'intermédiaire entre le collagène et les cellules
- D) La laminine interagit avec la lame basale (intégrines) et des molécules de membrane (collagène IV, nidogène)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 50 : À propos des protéines structurales d'adhérence, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La laminine et le collagène VI forment chacun un réseau, tous deux sont en connexion par l'intermédiaire du nidogène
- B) Le réseau de laminine se crée par auto-assemblage et est bien plus labile que celui formé par le collagène VI
- C) La fibronectine régule les phénomènes de adhérence / croissance / différenciation / migration (liste exhaustive)
- D) Les glycosaminoglycanes sont de longues chaînes de polysaccharides non ramifiées (avec des unités disaccharidiques répétées plusieurs fois)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 51 : À propos de la localisation des TC lâches, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

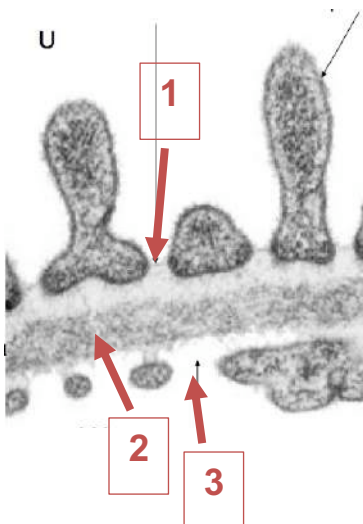
- A) On les retrouve notamment en sous-cutané, entre les masses musculaires, au niveau du chorion et de la muqueuse du tube digestif
- B) Mais non, on les retrouve en sous-cutané, entre les masses musculaires, au niveau du chorion et de la sous-muqueuse du tube digestif
- C) On les retrouve aussi dans le chorion des voies respiratoires, génitales, urinaires et dans l'adventice des vaisseaux
- D) Enfin, on peut aussi les retrouver sous l'épithélium des séreuses et dans le stroma de nombreux organes creux
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 52 : À propos de cette coupe, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On observe en 1 la lamina réticularis
- B) On observe en 2 la lamina densa
- C) On observe en 3 la lamina lucida
- D) Cette coupe en MO nous montre les 3 régions contigües de la lame basale
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 53 : À propos de la lame basale, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elle est composée essentiellement de laminine et de collagène de type VI
- B) Elle contient également d'autres protéoglycanes (fibronectine / nidogène) et des glycoprotéines (perlécane)
- C) Elle entrave la libre diffusion des molécules, bloque celles de grande taille, et repousse celles chargées positivement
- D) Elle contrôle la vie cellulaire (polarité, prolifération, survie)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**Exercice 1 : À propos de cette coupe, complétez le texte à trous :**

En 1) on observe : ....., qui est directement accolée contre la .....

En 2) on observe : ....., qui est dense aux .....

En 3) on observe : ....., en interaction avec le .....

**Exercice 2 : Reliez les ligands de la fibronectine et les phénomènes qu'ils régulent :**

- |                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| Thrombose •                  | • Fibrine sérique |
| Adhésion cellulaire •        | • Collagène       |
| Organisation de la matrice • | • Héparine        |
|                              | • Intégrine       |

**Exercice Bonus pour être incollable sur nos potos les 671 collagènes :****Reliez les caractéristiques aux collagènes correspondants :**

- |   |                  |
|---|------------------|
| Le plus abondant de l'organisme •   |                  |
| Rôle d'ancrage des structures épithéliales au stroma sous-jacent •  |                  |
| Constituant majeur des lames basales •  | • Collagène I    |
| Molécule de localisation non-matricielle mais plutôt transmembranaire •   |                  |
| Largement distribué, en quantité moindre par rapport aux autres collagènes •  | • Collagène II   |
| Support d'adhérence d'un grand nombre de types cellulaires •  | • Collagène III  |
| Fibres orientées au hasard dans une matrice riche en protéoglycanes •   |                  |
| Forme les fibres de réticuline de petit diamètre •  | • Collagène IV   |
| Produit par les chondrocytes hypertrophiés •  | • Collagène V    |
| Visibles avec une coloration argentique •   |                  |
| S'agence en couches superposées rigides •   | • Collagène VI   |
| Produit par les cellules endothéliales •  |                  |
| Emballer l'intima des vaisseaux •   | • Collagène VII  |
| Constitue la charpente des organes hématopoïétiques et lymphoïdes, du foie et du rein •   | • Collagène VIII |
| Présent dans peau / os / tendons / dentine •  |                  |
| Distribué au niveau du cartilage en cours de minéralisation •   | • Collagène IX   |
| Placé à la surface des fibrilles de collagène de type II, à intervalles réguliers, même distribution que le II •  | • Collagène X    |
| Associé au collagène de type I, même distribution que le I •  |                  |
| Présent dans corps vitré de l'œil et cartilage hyalin •   | • Collagène XII  |
| Distribué au niveau des parois vasculaires •  |                  |
| Structure atypique avec 3 régions disposées en triple hélice et délimitées par des régions globulaires, permettant la formation de fibres de type I de grand diamètre • | • Collagène XVII |
| Renforce le tissu cartilagineux, conférant force de compression et de déformation •   |                  |

**LE TISSU ADIPEUX :**

**QCM 1 :** Quelle(s) est/sont la ou les différences entre adipocyte blanc et adipocyte brun ?

- A) La présence de lame basale autour des adipocytes
- B) La couleur des cellules
- C) La localisation des cellules
- D) Le rôle physiologique du tissu adipeux
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 :** A propos du tissu adipeux donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) Les adipocytes présentent des récepteurs adrénergiques au niveau de leurs membrane plasmique
- B) Après inclusion en paraffine, il est possible d'observer les adipocytes en microscopie optique tels quels
- C) Les adipocytes sont présent dans très peu de tissus conjonctifs
- D) Tous les adipocytes sont entourés d'une lame basale
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 :** A propos des adipocytes blancs donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) Ils présentent un seul volumineux globule lipidique qui est non délimité par une membrane
- B) Ils présentent plusieurs globules lipidiques chargés en triglycérides
- C) Ils possèdent un volumineux noyau arrondi et périphérique
- D) Ils possèdent les organites cytoplasmiques habituels et notamment de nombreuses mitochondries
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 :** A propos du tissu adipeux blanc donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) Le tissu adipeux blanc représente la deuxième réserve énergétique la plus importante de l'organisme
- B) Entre les adipocytes blancs se trouve un mince tissu conjonctif fait de fibres de collagène de type III
- C) Entre les adipocytes blancs se trouve un mince tissu conjonctif fait de réticuline
- D) D'autres travées plus épaisses, dans lesquels on retrouvera des capillaires sanguins, subdivisent l'ensemble du tissu en lobules
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 :** A propos de la localisation du tissu adipeux blanc, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) La distribution corporelle du tissu adipeux blanc varie qualitativement en fonction du sexe et de l'âge
- B) Le tissu adipeux sous-cutané (ou pannicule adipeux) assure une protection mécanique supérieur à celle assurée par le tissu adipeux de soutiens
- C) On retrouve le pannicule adipeux au niveau de mésentère, de l'épiploon et des régions rétropéritonéales
- D) C'est le tissu adipeux de la moelle jaune qui assure le rôle de réservoir énergétique
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 :** Pour quelle(s) raison(s) mamie louise pourrait-elle devenir obèse dans les années à venir ?

- A) à cause d'une alimentation trop riche associée à une sédentarité excessive
- B) à cause de facteurs socio-culturels
- C) à cause d'une maladie cardiovasculaire
- D) parce qu'elle a des prédisposition génétique (comme la modification du gène codant pour la leptine)
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 :** Quel(s) est/sont le(s) rôle(s) du tissu adipeux blanc ?

- A) Rôle dans le métabolisme lipidique
- B) Rôle endocrine : il sécrète la leptine
- C) Rôle thermogénique
- D) Sécrétion de molécules à fonction autocrine et paracrine
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 :** A propos du rôle du tissu adipeux blanc dans le métabolisme lipidique, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) Le tissu adipeux blanc synthétise les chylomicrons et les VLDL
- B) La synthèse des triglycérides se fait à partir du glucose
- C) Les VLDL et les chylomicrons sont dégradés par la lipase dans les adipocytes blancs
- D) Les acides gras sont incorporés sous forme de triglycérides dans les globules lipidiques du tissu adipeux blanc
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 :** A propos du tissu adipeux brun donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A) La quantité de tissu adipeux brun dans le corps reste constante tous au long de la vie
- B) Le tissu adipeux brun est réparti homogénéiquement dans le corps humain
- C) Le tissu adipeux brun est impliqué dans une production thermique immédiate
- D) La vascularisation du tissu adipeux brun est faible
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 10: Dans les mitochondries des adipocytes bruns on trouve :** (donnez la ou les réponse(s) juste(s))

- A) Des enzymes de phosphorylation
- B) De la phosphorylation oxydative
- C) De la production d'ATP
- D) La protéine UCP1
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Quelle(s) est/sont la ou les différences entre adipocyte blanc et adipocyte brun ?**

- A) La présence de lame basale autour des adipocytes
- B) La couleur des cellules
- C) La localisation des cellules
- D) Le rôle physiologique du tissu adipeux
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la localisation du tissu adipeux blanc, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) La distribution corporelle du tissu adipeux blanc varie qualitativement en fonction du sexe et de l'âge
- B) Le tissu adipeux sous-cutané (ou pannicule adipeux) assure une protection mécanique supérieur à celle assurée par le tissu adipeux de soutiens
- C) On retrouve le pannicule adipeux au niveau de mésentère, de l'épiploon et des régions rétropéritonéales
- D) C'est le tissu adipeux de la moelle jaune qui assure le rôle de réservoir énergétique
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Pour quelle(s) raison(s) mamie louise pourrait-elle devenir obèse dans les années à venir ?**

- A) à cause d'une alimentation trop riche associée à une sédentarité excessive
- B) à cause de facteurs socio-culturels
- C) à cause d'une maladie cardiovasculaire
- D) parce qu'elle a des prédisposition génétique (comme la modification du gène codant pour la leptine)
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Dans les mitochondries des adipocytes bruns on trouve, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :**

- A) Des enzymes de phosphorylation
- B) De la phosphorylation oxydative
- C) De la production d'ATP
- D) La protéine UCP1
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



**Correction : Le Tissu Conjonctif et Adipeux****2019 – 2020 (Pr. Ambrosetti)****QCM 1 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : CD**

- A) Faux : On observe un tissu constituant entre autre le stroma des organes hématopoïétiques et lymphoïdes (ganglions lymphatiques, **rate**, moelle osseuse)
- B) Faux : En MO, ce tissu possède de  **fines**  fibres de réticuline noires après coloration argentique
- C) Vrai : En ME (pas cette coupe), on peut voir des microfilaments apériodiques dispersés dans une matrice riche en protéoglycanes
- D) Vrai : Ce type de tissu est constitué d'une charpente de collagène de type III
- E) Faux : réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 3 : C**

- A) Faux : Ils ont une MEC **riche en fibres et pauvre en cellules**
- B) Faux : Leur substance fondamentale est **peu** abondante
- C) Vrai : Leur fonction est principalement mécanique
- D) Faux : Il en existe de 2 sortes : **les fibreux denses et les denses élastiques** (et dans les fibreux denses, on retrouve les orientés et les non-orientés)
- E) Faux

**QCM 4 : AD**

- A) Vrai : Les fibres sont ici orientées : il s'agit d'un tissu **fibreux dense orienté**
- B) Faux : On retrouve ce tissu au niveau du derme, du périoste, des capsules articulaires, de la dure-mère, des capsules de différents organes (foie, rate, reins) : **ces localisations correspondent aux tissus denses fibreux non-orientés**
- C) Faux : Cette coupe montre un tissu lâche : bah non Michel, on a déjà dit qu'il était dense !
- D) Vrai : Sa fonction est essentiellement mécanique : ouiiii, comme tous les tissus denses ☺
- E) Faux

**QCM 5 : B**

- A) Faux : La fibronectine est **soluble dans le plasma** mais **insoluble dans les tissus**
- B) Vrai : La fibronectine possède de nombreux sites de liaison pour différents ligands (fibrine sérique, collagène, intégrine, héparine)
- C) Faux : La laminine a une forme caractéristique en T et est formée de trois chaînes (alpha, bêta gamma) reliées entre elles par des **ponts disulfures**
- D) Faux : Il existe une **quinzaine** de laminines différentes (dû aux différents isoformes permettant de multiples combinaisons) : c'est le collagène qui compte une **vingtaine** de membres, ne confondez pas !
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 6 : ABCD**

- A) Vrai : C'est une MEC particulière (forme spécialisée)
- B) Vrai : On la retrouve à des localisations particulières : entre deux couches cellulaires (au niveau des poumons et des reins), ou autour de certains types cellulaires (cellules de Schwann, cellules musculaires, adipocytes)
- C) Vrai : Elle est produite par les cellules en contact, notamment les fibroblastes du stroma
- D) Vrai : Elle est riche en laminine et collagène de type IV
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 7 : AC**

- A) Vrai : Les protéoglycanes sont des chaînes polypeptidiques sur lesquelles se branchent des GAGs, au niveau des Ser et Thr, formant ainsi une structure supramoléculaire ayant un large volume et étant dans l'impossibilité de se replier
- B) Faux : Les protéoglycanes, qui sont chargés négativement, attirent les **cations** matriciels, créant ainsi un appel d'eau, responsable du phénomène de turgescence tissulaire : la charge étant négative, les charges positives sont attirées (les cations sont chargés + et les anions chargés -)
- C) Vrai : La charge négative des GAGs, branchés sur la chaîne polypeptidique, est responsable de l'aspect hérissé des protéoglycanes
- D) Faux : Les tissus sont relativement **riches** en protéoglycanes

E) Faux

### QCM 8 : E

A) Faux : 5-2-6-7-3-4-1

B) Faux : 5-2-7-3-4-6-1

C) Faux : 5-7-2-6-4-3-1

D) Faux : 5-2-6-7-3-4-1

E) Vrai : Toutes les réponses sont fausses, le bon ordre est : **5-2-7-6-3-4-1**

### QCM 9 : AD

A) Vrai : cette liste est exhaustive ☺

B) Faux : ce sont les tissus conjonctifs **lâches** qui se nomment aussi conjonctivo-vasculaires

C) Faux : c'est tout bon sauf la première parenthèse ! Parmi les éléments fibreux on compte les fibres de collagène et les fibres élastiques **seulement**, la réticuline n'a rien à faire là-dedans !

D) Vrai : pas exclusivement mais elles en font bien partie ☺

E) Faux

### QCM 10 : E

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Vrai : tous les items sont justes mais **piège énoncé** ! Ces collagènes sont des collagènes **lamellaires** / **non fibreux**  
/ **en** **réseau** **et** **non** **fibrillaires** !!!

### QCM 11 : BD

A) Faux : Les molécules de **troprocollagène** se mettent bout à bout avec un espace de 70 nm visible en microscopie électronique, formant des fibrilles

B) Vrai : La charge électrique négative des glycosaminoglycanes est due à la présence de groupements carboxyliques, d'ions sulfates et de substances acides attirant les cations

C) Faux : La fibronectine liée à la **fibrine sérique** participe au phénomène de thrombose

D) Vrai : La matrice extracellulaire subit un remodelage constant

E) Faux

### QCM 12 : BC

A) Faux : Ce sont des textures mésenchymateuses à texture **lâche**

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : Les structures épithéliales sont **hautement** organisées

E) Faux

### QCM 13 : E

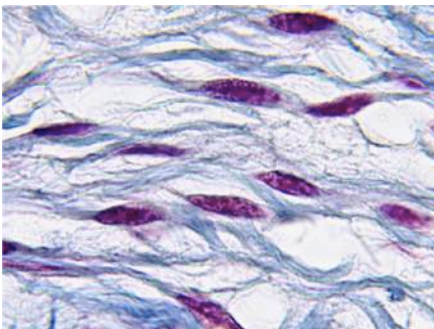
A) Faux : Elle est souple et fibreuse dans 4 TC : **les TC élastiques, denses, réticulaires et lâches**

B) Faux : Elle est très cellulaire dans les TC **adipeux**

C) Faux : Elle est solide seulement dans le Tissu **cartilagineux**

D) Faux : Elle est solide et minéralisée dans le Tissu **osseux**

E) Vrai : Les réponses A, B, C, et D sont fausses



### QCM 14 : C

A) Faux : On observe un TC riche en fibres et pauvre en cellules : cette description correspond à un **TC dense**, or on observe un TC **lâche** !

B) Faux : La substance fondamentale y est peu abondante : encore une fois, ce n'est **pas** un **TC dense** !

C) Vrai

D) Faux : La substance fondamentale est **microscopiquement** amorphe

E) Faux

**QCM 15 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : Veille au maintien de la MEC : ça c'est pour **les fibroblastes et fibrocytes**
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : BC**

- A) Faux : Les cellules souches mésenchymateuses sont CD34+, **multipotentes**, précurseurs spécifiques de certaines lignées.
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Le collagène appartient à la famille des glycoprotéines, et compte une 20aine de membres : le collagène fait partie des **éléments fibreux** de la MEC et non **pas** des cellules résidentes ! Enoncé !
- E) Faux

**QCM 17 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Parmi la substance fondamentale la composant, on retrouve des composés polysaccharidiques (**glycosaminoglycanes, protéoglycanes**) et des protéines structurales d'adhérence (**fibronectine, laminine**)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : D**

- A) Faux : Une fois les molécules de procollagène formées, des enzymes excisent leurs extrémités pour former du tropocollagène. Celui-ci est ensuite sécrété, et s'assemble avec d'autre tropocollagène bout à bout pour former des fibrilles : Le procollagène est **sécrété en dehors de la cellule puis excisé** pour devenir du tropocollagène
- B) Faux : Les fibrilles se regroupent en fibres en respectant un chevauchement de 70nm entre deux molécules de tropocollagène adjacentes
- C) Faux : Les fibres s'agencent parallèlement pour former des faisceaux : ce sont les **fibrilles** qui s'associent parallèlement pour former des fibres
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : E**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : Les réponses A, B, C, et D sont fausses : **piège énoncé** ! C'est tout bon mais ce ne sont pas des collagènes lamellaires mais **fibrillaires** ! Please faites attention à tout bien lire et entourer les choses importantes dans les énoncés, c'est un piège classicosssss (me tuez pas, c'est pour vous aider à devenir des machines promis)

**QCM 20 : CD**

- A) Faux : C'est une pathologie où tous les malades ont des difficultés de cicatrisation (car la peau est fragile et hyper élastique), des luxations (dû à une hyper mobilité articulaire), des hémorragies / hématomes (à cause d'une fragilité vasculaire : **pas tooous les malades** ! ce syndrome est un regroupement de maladies du TC, les symptômes ne sont pas nécessairement les mêmes.
- B) Faux : Ce syndrome concerne des anomalies de production des collagènes I, **III** ou V : jamais le II ! C'est le seul des collagènes fibrillaires à ne pas être concerné par cette pathologie #malaimé
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : C**

- A) Faux : Les GAGs sont de longues chaînes **non** ramifiées composées d'unités disaccharidiques (hexosamine et acide uronique) répétées un grand nombre de fois
- B) Faux : Les protéoglycanes sont formées par le branchement de **GAGS sur une chaîne polypeptidique**, ont un aspect hérissé dû à la charge négative et occupe un large volume
- C) Vrai

D) Faux : La laminine, glycoprotéine des lames basales, a une forme de **T** caractéristique avec trois chaînes (alpha, bêta et gamma) reliées entre elles par des ponts disulfures

E) Faux

### **QCM 22 : AC**

A) Vrai : Dans les Tissus conjonctifs élastiques, denses, réticulaires & lâches ; la MEC est d'aspect souple et fibreuse

B) Faux : Dans le Tissu cartilagineux ; la MEC est **solide**

C) Vrai : Dans le Tissu osseux ; la MEC est solide et minéralisée

D) Faux : Dans le Tissu adipeux ; la MEC est **très cellulaire**

E) Faux

### **QCM 23 : AC**

A) Vrai : Le parenchyme est le tissu propre d'un viscère plein

B) Faux : Non, ça c'est la définition du **stroma** !

C) Vrai : N'importe quoi, le stroma c'est le TC contenant les nerfs et les vaisseaux destinés au parenchyme

D) Faux : Toujours pas, le stroma c'est le TC contenant **les nerfs et les vaisseaux** destinés au parenchyme

E) Faux -

### **QCM 24 : BC**

A) Faux : Ce tissu s'appelle aussi conjonctivo-vasculaire : ce n'est pas un tissu conjonctif lâche mais un tissu conjonctif **dense**

B) Vrai : Il possède peu de substance fondamentale, peu de cellules, et beaucoup de fibres

C) Vrai : Il a une fonction essentiellement mécanique

D) Faux : C'est le tissu le plus courant de l'organisme : encore une fois ce tissu n'est pas lâche

E) Faux

### **QCM 25 : BCD**

A) Faux : Les cellules souches mésenchymateuses en font partie, elles sont **CD34+**, multipotentes, et précurseurs spécifiques des adipoblastes, chondroblastes, ostéoblastes, myoblastes

B) Vrai : Les fibroblastes et fibrocytes sont aussi des cellules résidentes, dont la morphologie varie selon leur état d'activation (les fibroblastes étant plus actifs que les fibrocytes)

C) Vrai : Les fibroblastes sont étoilés, tandis que les fibrocytes sont allongés, fusiformes

D) Vrai : Les adipocytes, chondrocytes, ostéocytes sont aussi des cellules résidentes

E) Faux

### **QCM 26 : AD**

A) Vrai : Elle présente une variabilité qualitative et quantitative de ses constituants, ce qui détermine la texture et les fonctions biologiques du tissu

B) Faux : Elle est soumise à une balance synthèse/dégradation en faveur du **RENOUVELLEMENT**

C) Faux : Elle est dégradée par les **MMPS** et régulée par les **TIMPS**

D) Vrai : Elle forme un réseau de protéines structurales sur lequel les cellules peuvent adhérer

E) Faux

### **QCM 27 : A**

A) Vrai : Les fibroblastes synthétisent les sous-unités alpha à l'intérieur de la cellule

B) Faux : Les chaînes alpha s'associent par trois pour former le **Procollagène**

C) Faux : Il est ensuite sécrété en dehors de la cellule, excisé par des enzymes (processing), et devient le **Tropocollagène**

D) Faux : Ces molécules de **Tropocollagène** se mettent bout à bout pour former des fibrilles, qui s'associent parallèlement pour devenir des fibres

E) Faux

### **QCM 28 : AD**

A) Vrai : Le collagène XVII a une localisation matricielle et transmembranaire, il est notamment inclus dans les hémidesmosomes.

B) Faux : Le collagène **VI** permet de former des fibres de collagène I de grand diamètre, grâce à une structure atypique avec 3 régions en triple hélice délimitées par des régions globulaires.

C) Faux : Le collagène **VII** ancre les structures épithéliales au stroma sous-jacent.

D) Vrai : Le collagène X est distribué au niveau du cartilage en cours de minéralisation.

E) Faux

**QCM 29 : E**

- A) Faux : Les GAGs peuvent être sous la forme de produit de sécrétion (**héparine**), ou d'élément constitutif des protéoglycanes : la gélatine est du collagène dénaturé, rien à voir nos doux GAGs
- B) Faux : Ils diffèrent les uns des autres de par la nature de l'hexosamine, les types de liaisons, le nombre et les sites de sulfatation des hexosamines (liste **non** exhaustive) -> **et du nombre d'unités répétées**
- C) Faux : L'acide hyaluronique est un exemple de GAG **linéaire**, qui s'enroule aléatoirement
- D) Faux : Chaque unité disaccharidique constituant les GAGs est composée d'un hexosamine **plus ou moins sulfaté** et d'un acide uronique : le sulfate est sur l'hexosamine !
- E) Vrai : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 30 : ACD**

- A) Vrai : La fibronectine joue le rôle d'intermédiaire entre le collagène et les cellules
- B) Faux : La liaison **fibronectine** – intégrine se fait par la reconnaissance d'un motif RGD (Arginine / Glycine / Acide aspartique)
- C) Vrai : La fibronectine a un rôle dans la prolifération, la migration et différenciation : mnémo DPM
- D) Vrai : La laminine quant à elle joue un rôle dans les phénomènes d'adhérence, de croissance, de migration : mnémo ACDM, il manque la différenciation mais l'item n'est pas exclusif
- E) Faux

**QCM 31 : ABCDE**

- A) Vrai : Barrière sélective
- B) Vrai : Structure de soutien
- C) Vrai : Complexe d'ancrage
- D) Vrai : Contrôle sur la vie cellulaire
- E) Vrai : Processus de reconstruction cellulaire

**QCM 32 : E**

- A) Faux : Ils constituent le **stroma** des organes hématopoïétiques et lymphoïdes (ganglions lymphatiques, rate, moelle osseuse), du foie et du rein
- B) Faux : Leur fibres de réticuline (collagène de type III) sont mises en évidence en **MO** grâce à la coloration argentique
- C) Faux : En ME, on observe dans ces tissus des microfilaments **apériodiques** dispersés dans une matrice riche en protéoglycanes
- D) Faux : Ils sont constitués d'une charpente de collagène de type **III**
- E) Vrai : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 33 : ABC**

- A) Vrai : Dans les TC denses, il existe les TC fibreux denses et les TC denses élastiques. Dans les TC fibreux denses, on retrouve les orientés et les non-orientés, et au sein des orientés, on a les uni-tendus et les bi ou multi-tendus
- B) Vrai : Les TC denses sont essentiellement constitués de fibres de collagène
- C) Vrai : Les TC élastiques possèdent une prédominance de fibres élastiques, peu de fibroblastes et de cellules musculaires lisses
- D) Faux : Les TC élastiques se retrouvent surtout dans la **média** des artères de gros calibre
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 34 : A**

- A) Vrai : Les uni-tendus, localisés au niveau des ligaments et tendons, sont composés surtout de collagène de type I, dont les fibres sont parallèles les unes aux autres
- B) Faux : Les bi ou multi-tendus, localisés au niveau de l'aponévrose et **stroma** de la cornée, sont organisés dans des feuillets superposés contenant des fibres orientées différemment d'une couche à l'autre
- C) Faux : On les trouve au niveau du derme, périoste, capsules articulaires, dure-mère, et capsules de différents organes (foie, rate, reins) : ça concerne les TC fibreux denses **non-orientés** ! Piège énoncé ☺
- D) Faux : La réponse D (comptez Faux)
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 35 : D**

- A) Faux : Ils peuvent être uni-tendus ou bi / multi-tendus : pas pour les **non-orientés** ! Énoncé ☺
- B) Faux : On les trouve au niveau du derme, du périoste, des capsules articulaires, de la **dure-mère** et des capsules de différents organes (foie, rate, reins)
- C) Faux : Non, on les trouve au niveau du derme, du périoste, des capsules articulaires, de la dure-mère et des capsules de différents organes (foie, **rate**, reins)
- D) Vrai : Toujours pas, on les trouve au niveau du derme, du périoste, des capsules articulaires, de la dure-mère et des capsules de différents organes (foie, rate, reins)
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 36 : ABCD**

- A) Vrai : Les fibroblastes et fibrocytes jouent un rôle dans la cicatrisation, la réparation tissulaire, l'entretien des réactions inflammatoires (cytokines, facteurs de croissance) et le maintien de la MEC (synthèse et dégradation)
- B) Vrai : Les fibroblastes et fibrocytes synthétisent la MEC : ils fabriquent des macromolécules protéiques et polysaccharidiques, formant les éléments fibreux et la substance fondamentale de celle-ci
- C) Vrai : Les myofibroblastes, par leur contraction et leur adhérence à la matrice, entraînent la rétraction de la MEC (les berges se rapprochent, la cicatrice se referme)
- D) Vrai : Les myofibroblastes expriment de l'actine et de la myosine pour pouvoir se contracter
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 37 : CD**

- A) Faux : Il appartient à la famille des **glycoprotéines**, représente 5% de la masse pondérale et compte une vingtaine de membres
- B) Faux : L'agencement lamellaire concerne les types de collagène I, II, III, **V**
- C) Vrai : L'agencement fibrillaire concerne les types de collagène IV, VIII, X
- D) Vrai : Dénaturé, le collagène est sous forme de gélatine
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 38 : AC**

- A) Vrai : Les fibres élastiques y prédominent (sans blague)
- B) Faux : On y trouve de rares fibroblastes et cellules musculaires **lisses**
- C) Vrai : Ils sont localisés au niveau de la média des artères de gros calibre
- D) Faux : Ils ont un rôle dans la cicatrisation et la réparation tissulaire : ça c'est les TC **lâches** !
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 39 : B**

- A) Faux : C'est une maladie liée à une carence en vitamine **C**
- B) Vrai : La carence en vitamine entraîne une déstabilisation de l'hélice tricaténaire
- C) Faux : Dans cette pathologie, les chaînes alpha sont directement sécrétées en dehors de la cellule, sans passer par la formation du **procollagène**, puis éliminées, entraînant le non-remplacement du collagène naturellement dégradé
- D) Faux : Les symptômes sont une fragilisation des parois vasculaires / **tendons** / gencives, et une difficulté de cicatrisation. Cette maladie peut conduire à des hémorragies, et au décès
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 40 : ACD**

- A) Vrai : Ils sont constitués de 3 chaînes polypeptidiques alpha qui s'organisent en triple hélice
- B) Faux : Le motif Gly-X-Y est répété, avec souvent une Proline ou Proline hydroxylée en position X, permettant la stabilisation de l'hélice
- C) Vrai : Dans cette famille, on retrouve notamment les collagènes localisés au niveau de l'os, des tendons, de la peau, de la dentine, mais aussi au niveau des organes hématopoïétiques, lymphoïdes, du foie et du rein
- D) Vrai : Toujours dans cette belle famille, on peut lister le collagène situé au niveau du corps vitré de l'œil et du cartilage hyalin
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 41 : AC**

- A) Vrai : Elle est en corrélation avec la fonction du tissu et les forces qui s'y exercent.
- B) Faux : Ils sont disposés **parallèlement** dans les tendons.
- C) Vrai : Ils sont entrelacés dans la peau.
- D) Faux : Ils sont disposés **perpendiculairement** dans les os.
- E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses.

**QCM 42 : ABC**

- A) Vrai : Ils forment des réseaux grâce à la rupture des séquences tripeptidiques, entraînant une grande flexibilité des molécules.
- B) Vrai : Le collagène IV constitue majoritairement les lames basales et permet sa stabilité grâce à son agencement en couches superposées rigides.
- C) Vrai : Le collagène de type VIII est produit par les cellules endothéliales, et distribué au niveau des parois vasculaires.
- D) Faux : Le collagène de type IX est situé à la surface du collagène de type II et à intervalles réguliers : c'est vrai mais **il n'appartient pas aux collagènes lamellaires** attention !
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses.

**QCM 43 : BC**

- A) Faux : Le collagène **IV** est situé dans les lames basales, en couche superposées rigides.  
B) Vrai : Le collagène VIII emboîte l'intima des vaisseaux et est produit par les cellules endothéliales.  
C) Vrai : Le collagène X est produit par les chondrocytes hypertrophiés, au niveau du cartilage en cours de minéralisation.  
D) Faux : Les collagènes VI et XII sont associés au collagène I : c'est vrai mais **ce ne sont pas des collagènes non fibreux en réseau** ! Attention énoncé ☺  
E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 44 : CD**

- A) Faux : Le collagène IX est placé à la surface du collagène II, à **intervalles réguliers**, et donc distribué aux mêmes endroits (corps vitré de l'oeil / cartilage hyalin).  
B) Faux : Les collagènes **VI** et **XII** sont associés au type I.  
C) Vrai : Le collagène de type VI a une structure atypique avec 3 régions disposées en triple hélice et délimitées par des régions globulaires : cette structure permet la formation de fibres de collagène de type I de grand diamètre.  
D) Vrai : Le collagène de type VII a un rôle d'ancrage des structures épithéliales au stroma sous-jacent.  
E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses.

**QCM 45 : AB**

- A) Vrai : Elles ont aspect macroscopique jaunâtre.  
B) Vrai : Elles sont situées dans les tissus soumis à des déformations régulières (peau, parois pulmonaires, parois vasculaires) et se dégradent au cours du vieillissement.  
C) Faux : En **ME**, on voit un assemblage de microfibrilles formant une structure bifurquée entourant un constituant sans forme.  
D) Faux : En **MO**, elles sont fines, allongées et anastomosées.  
E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses.

**QCM 46 : AB**

- A) Vrai : On y retrouve des composés polysaccharidiques (GAGs, protéoglycanes) et des protéines structurales d'adhérence (fibronectine, laminine)  
B) Vrai : Les GAGs sont de longues chaînes de polysaccharides non ramifiées, composés d'unités disaccharidiques (hexosamine, acide uronique) répétées un grand nombre de fois  
C) Faux : La charge globale **néga**tive des GAGs est liée à 1) la présence de groupements carboxyliques sur chaque unité, 2) les ions sulfates sur l'hexosamine, 3) la présence de substances acides attirant les cations  
D) Faux : Les GAGs peuvent se brancher sur une chaîne polypeptidique, au niveau des acides aminés S et T, et ainsi former une molécule de protéoglycane  
E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 47 : ABC**

- A) Vrai : Ils régulent la taille du milieu (la migration est favorisée)  
B) Vrai : Ils servent aussi à hydrater les tissus (permettant la diffusion à travers la matrice)  
C) Vrai : Ils sont responsables du phénomène de turgescence (conférant aux tissus une résistance aux forces de pression)  
D) Faux : Ils ont aussi un rôle dans l'adhésion cellulaire (donnant aux tissus une cohésion)  
E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 48 : A**

- A) Vrai : Elles établissent des liaisons, formant un **réseau maillé** sur lequel les cellules adhèrent  
B) Faux : Les deux molécules prépondérantes, la fibronectine et la laminine, ont de multiples isoformes dont l'expression et la distribution varient au cours du développement et selon l'état **physiologique** de l'organisme  
C) Faux : La fibronectine est une glycoprotéine **dimérique**  
D) Faux : La laminine est une glycoprotéine **hétérotrimérique** et multifonctionnelle  
E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 49 : BC**

- A) Faux : La laminine est une **glycoprotéine** hétérotrimérique et multifonctionnelle présente au sein des lames basales  
B) Vrai : Il existe une quinzaine de laminines différentes  
C) Vrai : La fibronectine est une glycoprotéine dimérique qui sert d'intermédiaire entre le collagène et les cellules  
D) Faux : La laminine interagit avec la lame basale (**collagène IV, nidogène**) et des molécules de membrane (**intégrines**)  
E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 50 : D**

- A) Faux : La laminine et le collagène **IV** forment chacun un réseau, tous deux sont en connexion par l'intermédiaire du nidogène  
B) Faux : Le réseau de laminine se crée par auto-assemblage et est bien plus labile que celui formé par le collagène **IV**

C) Faux : La **laminine** régule les phénomènes de adhérence / croissance / différenciation / migration (liste exhaustive)

D) Vrai : Les glycosaminoglycanes sont de longues chaînes de polysaccharides non ramifiées (avec des unités disaccharidiques répétées plusieurs fois)

E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

#### QCM 51 : BC

A) Faux : On les retrouve notamment en sous-cutané, entre les masses musculaires, au niveau du chorion et de la **sous-muqueuse** du tube digestif

B) Vrai : Mais non, on les retrouve en sous-cutané, entre les masses musculaires, au niveau du chorion et de la sous-muqueuse du tube digestif

C) Vrai : On les retrouve aussi dans le chorion des voies respiratoires, génitales, urinaires et dans l'adventice des vaisseaux

D) Faux : Enfin, on peut aussi les retrouver sous l'épithélium des séreuses et dans le stroma de nombreux organes **pleins**

E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

#### QCM 52 : D

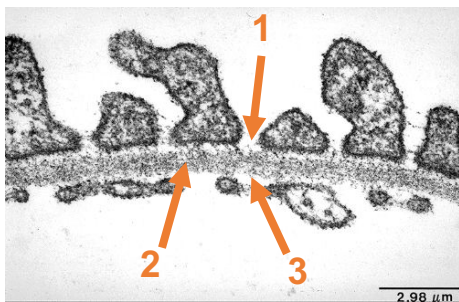
A) Faux : Elle est composée essentiellement de laminine et de collagène de type **IV**

B) Faux : Elle contient également d'autres **protéoglycanes (perlécane)** et des **glycoprotéines (fibronectine / nidogène)**

C) Faux : Elle entrave la libre diffusion des molécules, bloque celles de grande taille, et repousse celles chargées **négativement**

D) Vrai : Elle contrôle la vie cellulaire (polarité, prolifération, survie)

E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses



#### QCM 53 : B

A) Faux : On observe en 1 la lamina **lucida**

B) Faux : On observe en 2 la lamina densa

C) Vrai : On observe en 3 la lamina **réticulaire**

D) Faux : Cette coupe en **ME** nous montre les 3 régions contigües de la LB

E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

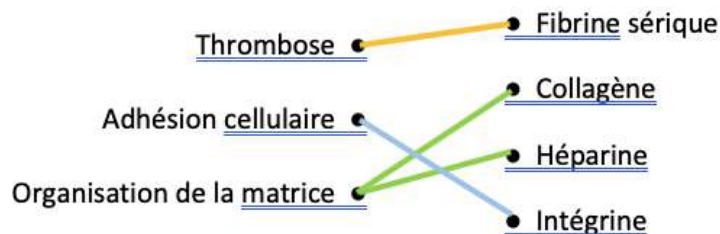
#### Exercice 1 : À propos de cette coupe, complétez le texte à trous :

En 1) on observe : **la lamina lucida**, qui est directement accolée contre la **membrane**

En 2) on observe : **la lamina densa** qui est dense aux **électrons**

En 3) on observe : **la lamina réticulaire**, en interaction avec le **stroma sous-jacent**

#### Exercice 2 : Reliez les ligands de la fibronectine et les phénomènes qu'ils régulent :





**Exercice bonus :****LE TISSU ADIPEUX :****QCM 1 : BCD**

- A) Faux : Les adipocytes blanc et les adipocytes bruns sont entourés d'une lame basale  
 B) Vrai  
 C) Vrai  
 D) Vrai  
 E) Faux

**QCM 2 : AD**

- A) Vrai  
 B) Faux : Les préparation standard en paraffine dissolvent les lipides, il faudra effectuer des coupes à congélation  
 C) Faux : On retrouve des adipocytes dans pratiquement tous les tissus conjonctifs  
 D) Vrai  
 E) Faux

**QCM 3 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Il y a un seul globule lipidique
- C) Faux : le noyau est bien périphérique mais de forme aplati à cause du volumineux globule lipidique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : BCD**

- A) Faux : C'est la première réserve d'énergie
- B) Vrai
- C) Vrai : réseau de collagène III = réticuline
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : E**

- A) Faux : c'est une variation quantitative (désolé)
- B) Faux : une protection inférieure
- C) Faux : ce sont les endroits où on trouve le tissu adipeux viscéro localisé
- D) Faux : Il n'a pas le rôle de réservoir contrairement aux 3 autres types de TA blanc +++
- E) Faux

**QCM 6 : ACD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : l'obésité augmente les risques de maladie cardiovasculaire mais pas l'inverse
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : ACD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : C'est un des rôles du tissu adipeux brun
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : BD**

- A) Faux : Les VLDL et les chylomicrons ne sont pas synthétisés par les adipocytes, ce sont les formes que prennent les triglycérides pour être transportés dans le sang
- B) Vrai
- C) Faux : La lipase les dégrade en dehors des adipocytes
- D) Vrai :
- E) Faux

**QCM 9 : C**

- A) Faux : Chez les adultes ce tissu est quasiment absent tandis qu'il est présent chez les nouveaux nés dans certaines régions
- B) Faux : il est présent seulement dans certaines régions spécifiques
- C) Vrai
- D) Faux : il est très bien vascularisé (pour pouvoir diffusé la chaleur qu'il produit)
- E) Faux

**QCM 10 : D**

- A) Faux : il n'y en a pas donc pas de phosphorylation oxydative
- B) Faux : voir A
- C) Faux : pas de phosphorylation oxydative = pas de production d'ATP = dissipation de l'énergie sous forme de chaleur
- D) Vrai : C'est elle qui permet de dissiper l'énergie de l'oxydation
- E) Faux

**QCM 1 : BCD**

- A) Faux : Les adipocytes blanc et les adipocytes bruns sont entourés d'une lame basale
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : E**

- A) Faux : c'est une variation quantitative (désolé)
- B) Faux : une protection inférieure
- C) Faux : ce sont les endroits où on trouve le tissu adipeux viscéro localisé
- D) Faux : Il n'a pas le rôle de réservoir contrairement aux 3 autres types de TA blanc +++
- E) Faux

**QCM 3 : ACD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : l'obésité augmente les risques de maladie cardiovasculaire mais pas l'inverse
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : D**

- A) Faux : il n'y en a pas donc pas de phosphorylation oxydative
- B) Faux : voir A
- C) Faux : pas de phosphorylation oxydative = pas de production d'ATP = dissipation de l'énergie sous forme de chaleur
- D) Vrai : C'est elle qui permet de dissiper l'énergie de l'oxydation
- E) Faux

## 4. Le Tissu Osseux et Cartilagineux

2019 – 2020 (Pr. Ambrosetti)

### LE TISSU OSSEUX

**QCM 1 : A propos des cellules responsable de la néoformation, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) Au repos, les ostéoblastes sont des cellules aplaties, allongées, déposées en monocouches et possédant peu d'organites
- B) A l'état activé, les ostéoblastes possèdent une morphologie prismatique avec de nombreux organites et un appareil de golgi développé
- C) Les ostéocytes correspondent à l'état de différenciation intermédiaire des ostéoblastes.
- D) Les ostéoplastes sont des lacunes au sein de la matrice contenant des ostéocytes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des ostéoclastes, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) Ils dérivent des cellules souches hématopoïétiques
- B) Ce sont des cellules volumineuses, plurinucléées à l'état actif et immobiles
- C) A l'état activé ils présentent une polarité dues au regroupement de noyaux en région basale
- D) Les ostéoclastes intervenant dans la résorption osseuse, sont recrutés et activés grâce au facteur soluble OPG
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos du tissu osseux, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) Les canaux de Volkmann communiquent entre eux et par l'intermédiaire des canaux de Havers
- B) Le tissu osseux trabéculaire possède un réseau labyrinthe au sein duquel on retrouve du tissu hématopoïétique et du tissu adipeux
- C) On retrouve des tissus mésenchymateux avasculaire en surface de l'os
- D) Le tissu osseux non lamellaire est caractérisé par un agencement non orienté
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos des tissus de recouvrement, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) L'endoste et le périoste ont un rôle important dans l'homéostasie osseuse et le processus de croissance par apposition.
- B) Le périoste est constitué de deux couches ; une interne ostéogène et une externe fibreuse et vascularisée.
- C) Le périoste est présent sur la quasi-totalité du tissu osseux.
- D) L'endoste est un tissu conjonctif mince constitué de nombreuses cellules ostéogénitrices et riche en ostéoblastes.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de la MEC osseuse, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) Les constituants organiques de la MEC représentent à peu près le quart de la masse osseuse
- B) Dans les constituants organiques, on retrouve essentiellement du collagène de type I
- C) Le tissu osseux est le réservoir principal des composants minéraux de l'organisme
- D) Le calcium (présent à 98% dans les os) permet, sous ses différentes formes, d'assurer la flexibilité du tissu
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de l'ossification primaire, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) L'ossification primaire peut apparaître suite à un phénomène de chondrogenèse.
- B) Au niveau de la diaphyse on observe l'apparition d'un centre primaire d'ossification.
- C) Afin de favoriser le processus d'ossification, une hypervascularisation et une hypotrophie cartilagineuse sont mise en place.
- D) Le VEGF permet le développement d'une angiogenèse, nécessaire à la croissance de l'ébauche cartilagineuse.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de l'ossification endochondrale, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) Les ostéoblastes sécrètent diverses molécules indispensables à la croissance de l'ébauche
- B) Parmi ces molécules on retrouve du VEGF, des phosphatases alcalines, du collagène X, le facteur paracrine IHH...
- C) Le facteur paracrine IHH encourage la prolifération chondrocytaire
- D) Les bourgeons conjonctivo-vasculaire sont composés de vaisseaux sanguins et de cellules mésenchymateuses péri-chondrales
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de l'ossification dermique, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) Elle concerne majoritairement les os plats comme ceux du crâne
- B) Le tissu mésenchymateux d'origine est issu du feuillet neuroectodermique
- C) Ossification périostique et dermique sont assez similaires dans le processus initial, mais on retrouve des différences notables dans leur partie finale
- D) Le diploé correspond à de l'os lamellaire spongieux (trabéculaire) et des cellules souches mésenchymateuses
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos du remodelage osseux, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) La balance entre production et résorption ne peut être modifiée, l'équilibre doit toujours être présent
- B) Ostéoblaste et ostéoclaste, participent à tour de rôle au remodelage osseux
- C) La phase de résorption est assurée par les ostéoclastes
- D) L'ossification secondaire, faite à partir de tissu osseux préexistant, existe tout au cours de la vie
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Gog's votre tuteur de biocell est en dépression suite aux moqueries incessantes de Rambo, concernant son humérus arqué. Il décide donc de consulter un psychologue et le Dr. SLAASH afin d'en savoir plus. Une neurasthénie et la maladie de Paget lui sont diagnostiquées. Concernant la maladie de Paget ;**

- A) Cette maladie osseuse engage le pronostic vital de Gog's
- B) Malgré le maintien de l'équilibre entre production et résorption, les déformations corporelles sont causées par une accélération du processus de remodelage
- C) Excepté une morphologie un peu particulière, cette maladie n'entraîne aucun symptôme particulier
- D) Le Dr. SLAASH a raison de prescrire à Gog's des substances pro-ostéoclastiques
- E) Ce sont ces humérus arqués qui font tout le charme de votre tut de biocell <3

**QCM 11 : A propos du dynamisme osseux indiquez la ou les propositions exactes :**

- A) Lors de la résorption les cellules sont mononuclées à l'état inactif
- B) Les ostéoclastes se fixent dans les cavités grâce à des jonctions adhérentes réparties en anneaux à la périphérie de leur face basale
- C) La résorption se fait notamment grâce à une acidification locale, qui permet la digestion des constituants organiques matriciels
- D) À l'issue du creusement l'ostéoblaste meurt par apoptose
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 12 : A propos de l'ostéogénèse, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les ostéoclastes permettent la formation d'un canal médullaire au centre de l'intégralité de la pièce osseuse
- B) Les centres secondaires d'ossification apparaissent après la naissance
- C) Au niveau des épiphyses, l'os primaire va être remodelé en os lamellaire spongieux
- D) L'ossification enchondrale permet la croissance en longueur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : À propos du tissu osseux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Dans les constituants organiques de la MEC osseuse on retrouve du collagène de type 1, des protéines de structures (ostéonectine, ostéocalcine...) des protéines de minéralisation (thrombospondine...), des protéoglycanes...
- B) Le tissu osseux lamellaire (=réticulaire) est constitué de lamelles superposées avec des fibres de collagène orientées
- C) Le tissu osseux non lamellaire est mis en place lors de la vie fœtale (totalement absent chez l'adulte)
- D) On retrouve de l'os spongieux dans les zones corticales des pièces osseuses
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 14 : À propos du dynamisme tissulaire, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On retrouve des facteurs locaux et endocriniens qui ne module que de façon directe l'activité des cellules osseuses
- B) On retrouve une régulation de l'activité de remodelage faite par diverses hormones à action paracrine ou endocrine
- C) La vitamine D stimule l'ostéogénèse
- D) La vitamine D stimule la résorption osseuse
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 15 : A propos du tissu osseux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le tissu osseux possède plusieurs fonctions ; mécanique et hématopoïétique (liste exhaustive)
- B) Les ostéoblastes sont des cellules mésenchymateuses localisées en surface
- C) Il existe deux formes d'ostéoclastes selon leur degré d'activation ; au repos et activé
- D) Les ostéoclastes participent à la minéralisation de la matrice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : Quelques items en vrac sur le tissu osseux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les principaux constituants organiques de la matrice extracellulaire osseuse sont le calcium, le phosphore et le magnésium
- B) Les os courts possèdent une forte teneur en os compact
- C) Les ostéons sont centrés autour d'un canal de Volkmann qui contient des capillaires sanguins et des fibres nerveuses amyéliniques.
- D) Les fibres de collagène confèrent au tissu une rigidité et une solidité certaine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de l'ossification primaire, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Lors de l'ossification endochondrale, on observe l'apparition d'un tissu mésenchymateux au sein du tissu cartilagineux initial
- B) On assiste à une augmentation de l'apport en nutriments afin de nourrir le cartilage et permettre sa minéralisation
- C) Les bourgeons conjonctivo-vasculaires sont composés de vaisseaux sanguins et de cellules mésenchymateuses péri-chondrales
- D) À l'issue de l'ossification primaire on obtient un os de type trabéculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de l'activation des ostéoclastes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) RANK est activé par la fixation de son ligand Rank-L produit par les ostéoblastes
- B) La liaison ligand (Rank L) – récepteur (Rank) induit la maturation et l'activation des ostéoblastes
- C) Le rôle de l'OPG, à l'instar de Rank-L, est d'inhiber l'activation des ostéoclastes
- D) L'OPG se lie avec Rank afin d'empêcher la fixation de Rank-L sur le récepteur ostéoclastique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**LE TISSU CARTILAGINEUX :****QCM 1 : A propos du tissu cartilagineux, donnez la (les) vrai(es) :**

- A) On retrouve 2 types de croissance cartilagineuse : la croissance par apposition et la croissance interstitielle (=péri-chondrale)
- B) La croissance péri-chondrale permet la croissance en épaisseur
- C) Les cellules mésenchymateuses de la couche externe du péri-chondre peuvent se comporter comme des cellules souches
- D) Les cellules souches donnent par division asymétrique : une nouvelle cellule mésenchymateuse et un préchondroblaste, qui s'engage dans la voie de différenciation chondrocytaire
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 2 : A propos du tissu cartilagineux, donnez la (les) vrai(es) :**

- A) Les CSM se multiplient et mûrissent en chondroblastes et produisent de façon progressive des constituants matriciels
- B) La croissance interstitielle résulte de mitoses de chondrocytes localisées au sein du cartilage
- C) Le cartilage s'organise en 2 parties ; une externe fibreuse et une interne cellulaire
- D) La partie externe fibreuse est vascularisée, et constitue une source d'apport en eau et en métabolites
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 3 : A propos du tissu cartilagineux, donnez la (les) vrai(es) :**

- A) La zone de transition comporte des fibres de collagène de type II orientées parallèlement B) C'est faux ! elle comporte des fibres de collagène de type II orientées obliquement !
- C) Les cellules de la couche profonde sont disposées en colonne
- D) La couche superficielle constitue une interface avec le tissu osseux sous-jacent
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 4 : A propos du tissu cartilagineux indiquez la ou les propositions exactes :**

- A) On retrouve 4 types de cartilages
- B) Le cartilage hyalin est le type de cartilage le plus répandu et est dépourvu de fibres élastiques
- C) On le retrouve par exemple dans les cloisons nasales, les pièces cartilagineuses du larynx, les cartilages articulaires, les cartilages de conjugaison
- D) Il est essentiellement composé de collagène de type I
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 5 : A propos des tissus cartilagineux, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cartilages se caractérisent par une abondante substance fondamentale matricielle riche en protéoglycanes
- B) Il est produit par les cellules résidentes, les chondrocytes, qui constituent un des nombreux types cellulaires présent dans le tissu
- C) L'importante vascularisation du tissu lui confère des propriétés de solidité et de flexibilité
- D) De par sa composition le cartilage peut résister à des forces de pression importantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des tissus cartilagineux, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cartilages sont dépourvus d'innervation
- B) Ils possèdent une organisation assez hétérogène, composée d'une masse matricielle amorphe et de chondroplastes
- C) Les chondrocytes synthétisent et dégradent tous ces constituants moléculaires
- D) À l'exception des cartilages articulaires et des fibrocartilages, les cartilages sont entourés d'un tissu conjonctif lâche : le périchondre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos des constituants du tissu cartilagineux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le cytoplasme des chondrocytes contient en MO des gouttelettes lipidiques, du glycogène, un REG développé (liste non exhaustive)
- B) Au niveau de la membrane, on retrouve de nombreuses molécules dont les intégrines (rôle majeur dans les interactions cellule-cellule) et des récepteurs pour hormones et vitamines A et D
- C) Des protéoglycannes et des fibrilles de collagène forment une capsule fibreuse qui entoure le chondroplaste et assure la protection mécanique des chondrocytes
- D) L'unité structurale et métaboliquement fonctionnelle, constituée par un chondrone et son micro-environnement péricellulaire est appelée un chondrocyte
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 8 : À propos des cartilages articulaires, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Au niveau des synarthroses, les connexions entre les pièces osseuses sont immobiles et peuvent être assurées par du tissu conjonctif dense, du cartilage ou du tissu osseux.
- B) Les amphiarthroses sont des pièces osseuses mobiles, possédant une cavité articulaire et un système de lubrification
- C) Dans une articulation les deux surfaces osseuses articulaires sont recouvertes par du cartilage hyalin et du périchondre
- D) Les deux surfaces articulaires sont séparées par une cavité délimitée par une membrane synoviale +++ (tissu conjonctif lâche non vascularisé) et remplie de liquide synovial contenant de l'acide hyaluronique.
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 9 : À propos du cartilage, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les composants de la matrice sont soumis à une dégradation continue par des métalloprotéinases
- B) Cette dégradation nécessite un renouvellement permanent grâce à l'activité de synthèse des chondrocytes
- C) On retrouve avec l'âge, une tendance à la calcification du tissu
- D) Cette calcification ne nuit cependant pas à l'activité chondrocytaire
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 10 :**

- A) Les protéoglycanes et les GAG's sont responsables de l'importante hydratation du tissu cartilagineux
- B) Les protéoglycannes se branchent sur des protéines, formant des GAG's qui se branchent ensuite par centaines sur de l'acide hyaluronique
- C) Le constituant fibreux matriciel le plus abondant est le collagène de type II auquel est associé un collagène accessoire de type IX
- D) Le cartilage articulaire ne possède pas de collagène de type II mais de type I
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**Correction : Le Tissu Osseux et Cartilagineux****2019 – 2020 (Pr. Ambrosetti)**LE TISSU OSSEUX :**QCM 1 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux, ils ont une morphologie cubique
- C) Faux, état de différenciation terminal
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : A**

- A) Vrai
- B) Faux, ils sont mobiles +++
- C) Faux, les noyaux se regroupent au pôle apical
- D) Faux, l'OPG inhibe leur action
- E) Faux

**QCM 3 : BD**

- A) Faux, c'est l'inverse
- B) Vrai
- C) Faux, il est vascularisé
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux, en ostéoclastes
- E) Faux

**QCM 5 : BC**

- A) Faux, 1/3
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux, il assure sa solidité
- E) Faux

**QCM 6 : ABD**

- A) Vrai ossification endochondrale
- B) Vrai
- C) Faux, on observe une hypertrophie cartilagineuse
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : BCD**

- A) Faux, ce sont les chondrocytes
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8: ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux, c'est l'inverse
- D) Vrai
- E) Faux



**QCM 9 : CD**

- A) Faux : pas lorsqu'on a une modification du changement de capital osseux ou une réparation des tissus lésés B)  
Faux, ils ont une action concomitante  
C) VRAI DE VRAI : les gars si vous n'avez pas compris ça, on SLAASH un 1v1 sur l'estrade demain en amphi  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 10 : B**

- A) Faux : Rambo peut continuer de le victime un peu, c'est une maladie osseuse bénigne  
B) Vrai  
C) Faux : les déformations osseuses provoquent des douleurs articulaires et des troubles neurologiques à long terme  
D) Faux : SLAASH est de mèche avec Rambo, le but étant de stopper le remodelage osseux, il est absolument illogique d'encourager l'activité des ostéoclastes  
E) Faux : ce sont évidemment ses beaux cheveux gominés qui font tout son charme

**QCM 11 : A**

- A) Vrai  
B) Faux : ce sont des contacts focaux, bien différencier les complexes fonctionnels !  
C) Faux : l'acidification permet la dissolution des sels minéraux  
D) Faux : Ostéoclastes  
E) Faux

**QCM 12 : BCD**

- A) Faux pas de canal médullaire au niveau des **épiphyses+++**  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai : endochondrale = enchondrale les boyzzzs  
E) Faux

**QCM 13 : E**

- A) Faux, des protéines de structures (thrombospondine...) et des protéines de minéralisation (ostéonectine, ostéocalcine...) dézolé les loustiques mais lisez bien les parenthèses  
B) Faux, os lamellaire != os réticulaire  
C) Faux, chez l'adulte on le retrouve au niveau de **l'oreille moyenne et des cals osseux** si fracture il y a !  
D) Faux, os compact  
E) Vrai

**QCM 14 : CD**

- A) Faux, **indirect** aussi  
B) Faux, ici le prof évoque uniquement l'action **paracrine et autocrine**  
C) Vrai  
D) Vrai, **indirectement +++**  
E) Faux

**QCM 15 : B**

- A) Faux : Il a aussi une fonction métabolique !  
B) Vrai  
C) Faux : Ce sont les deux formes des ostéoblastes  
D) Faux : C'est encore une fois le travail de l'ostéoblaste  
E) Faux

**QCM 16 : D**

- A) Faux : Constituants minéraux +++  
B) Faux : En os spongieux  
C) Faux : Canal de Havers  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 17 : C**

- A) Faux : C'est l'inverse !
- B) Faux : Absolument pas cet item est complètement wtf, faites-vous confiance <3
- C) Vrai
- D) Faux : Un os de type **réticulaire**
- E) Faux

**QCM 18 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : Des ostéoclastes
- C) Faux : Rank-L permet justement l'activation des ostéoclastes !
- D) Faux : L'OPG se lie avec Rank-L et pas avec Rank ! *souvenez-vous ma super chorée où l'OPG choppe Rank-L avant qu'il atteigne Rank rc !*
- E) Faux

TISSU CARTILAGINEUX :**QCM 1 : BD**

- A) Faux : apposition = périchondrale
- B) Vrai
- C) Faux : couche interne
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : BCD**

- A) Faux : la CSM se redivisent de manière asymétrique. Ce sont les préchondroblastes qui se multiplient et mûrissent en chondroblastes
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : C**

- A) Faux : Rien qu'y va c'est couche de transition et c'est oblique !
- B) Faux Cf supra
- C) Vrai
- D) Faux Nop zone de transition !
- E) Faux

**QCM 4 : BC**

- A) Faux : 3
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Type 2
- E) Faux

**QCM 5 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux un **seul** type cellulaire !
- C) Faux importante **hydratation** et le tissu n'est **pas vascularisé** +++
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux organisation **hétérogène**
- C) Vrai
- D) Faux tissu conjonctif **dense** dsl les gars mais comme ça on révise le conjonctif hihi <3
- E) Faux

**QCM 7 : C**

- A) Faux, en **ME**
- B) Faux, rôle majeur dans les interactions **cellule-MEC**
- C) Vrai
- D) Faux c'est l'inverse
- E) Faux

**QCM 8 : A**

- A) Vrai
- B) Faux, ce sont les **diarthroses**
- C) Faux, pas de périchondre au niveau des articulations
- D) Faux, la membrane synoviale est vascularisé
- E) Faux

**QCM 9 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Bien sûr qu'elle y nuit !
- E) Faux

**QCM 10 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : C'est l'inverse
- C) Vrai
- D) Faux : Cartilage fibreux
- E) Faux

## 5. Le Tissu Musculaire

2019 – 2020 (Pr. Ambrosetti)

**QCM 1 : A propos des rhabdomyocytes donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Le noyau des rhabdomyocytes est central
- B) Ils ont une striation longitudinale
- C) Ils sont entourés d'une lame basale
- D) Leurs enveloppe s'appelle sarcoplasme
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 2 : A propos des enveloppes du rhabdomyocyte donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Plusieurs rhabdomyocytes constituent les faisceaux et sont entourés d'endomysium
- B) Plusieurs rhabdomyocytes constituent les fibres et sont entourés d'endomysium
- C) Les fibres sont regroupées en faisceaux entourés d'épimysium
- D) Plusieurs faisceaux regroupés sont entourés de périmysium
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 3 : A propos de l'intérieur du sarcomère donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Les myofibrilles présentent des bandes transversales à l'origine de l'aspect strié de la cellule
- B) Les bandes claires sont les bandes isotropes et les bandes sombres les bandes anisotropes
- C) Les bandes claires sont les bandes isocytés et les bandes sombres les bandes anisocytés
- D) Une myofibrille correspond à une portion de sarcomère
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 4 : A propos des myofilaments fin donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Il y a trois types de tropomyosine : T, C et I
- B) Les molécules d'actine F sont constituées d'une polymérisation de monomères d'actine G
- C) La tropomyosine fixe les ions calciums
- D) La myosine présente est de type II
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos des myofilaments épais donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) La myosine de type 2 est constituée de 2 chaînes lourdes et 4 chaînes légères
- B) Les têtes de myosine sont le domaine moteur de la molécule
- C) Les queues de myosines structurent la molécule
- D) Les myofilaments épais sont au centre du sarcomère
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 6 : A propos du réticulum endoplasmique dans les muscles striés donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Ses tubes fusionnent latéralement au niveau de la jonction bande A/ bande I pour former les citernes terminales
- B) C'est le site de stockage de l'ATP
- C) Les tubules T sont des invaginations du sarcolemme à la jonction bande A/ bande I
- D) La triade est une association entre 1 tubule T et 2 citernes terminales
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 7 : Le système T des rhabdomyocytes :**

- A) Est constitué d'une ramification des tubules T en continuité avec le sarcolemme
- B) Les citernes terminales n'en font pas partie
- C) Il permet la transmission de l'influx nerveux
- D) Il apporte les nutriments en profondeur dans la cellule
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 8 : A propos des Rhabdomyocytes donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Les molécules myofibrillaires participent directement à la contraction des cellules
- B) Les molécules myofibrillaires participent directement à l'architecture des cellules
- C) Les molécules de myosine participent directement à l'architecture des cellules
- D) Les molécules d'actine participent directement à la contraction des cellules
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 9 : A propos des molécules myofibrillaires donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) La titine est une molécule géante qui s'étend sur un demi sarcomère
- B) La desmine est un filament intermédiaire et est la charpente du disque Z
- C) L'alpha actine se trouve au niveau des stries Z
- D) La nébuline se trouve au niveau des stries Z
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 10 : A propos de la constitution des muscles striés squelettiques donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Les fibres rouges de type II ont une contraction lente
- B) Les fibres rouges de type I possèdent peu de mitochondries
- C) Les muscles posturaux sont constitués principalement de fibres blanches
- D) Les fibres blanches permettent une contraction intense et longue
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 11 : donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) L'unité cellulaire des muscles striés squelettique se nomme le sarcomère
- B) La cellule du muscle strié squelettique se nomme aussi un faisceau
- C) Chaque sarcomère est entouré d'une lame basale
- D) 2 types de myofilaments constituent les myofibrilles
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 12 : A propos du sarcomère donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) C'est une portion de myofibrille
- B) C'est l'unité cellulaire du muscle strié squelettique
- C) C'est l'unité cellulaire du muscle lisse
- D) Il correspond à la structure située entre 2 stries Z
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 13 : A propos des myofilaments fins donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Ils sont exclusivement constitués de myosine de type II
- B) Ils sont exclusivement constitués d'actine F issue de la polymérisation de l'actine G
- C) Ils sont exclusivement constitués d'actine G issue de la polymérisation de l'actine F
- D) Ce sont les constituants principaux des bandes I
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 14 : A propos des myofilaments donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Il en existe 2 types : épais et fins, qui constituent tous deux les myofibrilles
- B) La tête des myofilaments épais permet le mouvement des myofilaments minces
- C) La tête des myofilaments minces permet le mouvement des myofilaments épais
- D) Les myofilaments épais sont au centre du sarcomère
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 15: A propos de la contraction musculaire donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Lorsque l'ATP se fixe sur la tête de myosine celle-ci se lie au myofilament fin ce qui permet la contraction
- B) Le complexe de tropomyosine se détache de la troponine après arrivée du calcium sur la tropomyosine C
- C) Lors de la contraction le sarcomère se raccourci
- D) Lors de la contraction les myofilaments épais se raccourcissent
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 16 : A propos des muscles striés squelettiques donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Le calcium permet de libérer le site d'interaction entre le myofilament fin et la myosine
- B) Le calcium est stocké dans les tubules T
- C) Le triade est une association entre le sarcolemme, le tubule T et le réticulum endoplasmique lisse
- D) Le tubule T est une invagination du sarcolemme au niveau de la jonction entre la bande A et la bande I
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 17 : Le système T est utile pour :**

- A) Le stockage de l'ATP
- B) La diffusion de l'influx nerveux
- C) L'apport de nutriment en profondeur dans les cellules du muscle strié
- D) Vous faite de super QCM d'histo (vrai)
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 17 bis : A propos des complexes moléculaires de liaison, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Les complexes moléculaires de liaison sont représentés par les costamères, qui sont analogues aux contacts focaux
- B) Le complexe DAPC assure un lien mécanique entre les éléments matriciels de la lame basale extracellulaire et le réseau d'actine cortical intracellulaire
- C) On peut retrouver au niveau des costamères des complexes DAPC et des complexes ITV
- D) La  $\beta$ -dystroglycane, contenu dans les complexes ITV, joue le rôle de pont entre les constituants moléculaires intracellulaire et extra-cellulaires
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 18 : A propos des molécules myofibrillaires dans les muscles striés squelettiques :**

- A) Elles se trouvent au niveau de la membrane des rhabdomyocytes
- B) Elles participent indirectement à la contraction du muscle
- C) L' $\alpha$  actinine, la nébuline et la desmine se trouvent au niveau de la strie Z
- D) La titine est une molécule géante et élastique qui s'étend sur un sarcomère pour maintenir l'alignement des myofilaments
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 19 : A propos du péricarde donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Le péricarde fibreux est la couche la plus externe du péricarde
- B) Le péricarde fibreux est lui-même divisé en 2 feuillets : pariétal et viscéral
- C) Le feuillet viscéral est accolé au myocarde, on l'appelle aussi l'épicarde
- D) Le liquide présent dans la cavité péricardique est produit par les cellules du péricarde, il a un rôle de lubrification
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 20 : A propos des structures tissulaires de la paroi du cœur, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) L'épaisseur du myocarde varie en fonction de l'endroit où il est situé
- B) Tous les cardiomyocytes ont une striation comparable à celle des rhabdomyocytes
- C) L'endocarde, situé à l'extérieur du myocarde, possède un épithélium simple pavimenteux
- D) Le tissu cardiaque est innervé extrinsèquement par le système neurovégétatif
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 21 : A propos des cardiomyocytes contractiles, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Ce sont des cellules cylindriques entourées d'une lame basale
- B) Ces cellules ne sont pas striées
- C) Les tubules T des cardiomyocytes se situent au niveau des stries Z
- D) Les différents cardiomyocytes s'assemblent dans un réseau tridimensionnel grâce à des jonctions intercellulaires : les stries scalariformes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 22 : A propos du tissu musculaire, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Contrairement aux cellules musculaires striées, les cellules musculaires cardiaques ont des tubules T qui n'ont pas de lame basale et qui se situent au niveau des stries Z
- B) Dans le système T des cardiomyocytes on ne retrouve pas de cisterne terminale au niveau de la triade
- C) Dans les cardiomyocytes les molécules de dystrophine sont réparties tout le long du sarcolemme
- D) Les cellules cardionectrices présentes dans le muscle strié sont à l'origine de l'influx nerveux
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 23 : A propos des stries scalariformes dans les cardiomyocytes, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Elles sont aussi appelées disques Z
- B) Elles permettent un couplage mécanique et fonctionnel entre cellules adjacentes
- C) Elles permettent de ralentir le message nerveux pour sa bonne propagation
- D) Sur les segments transversaux on trouvera des desmosomes et sur les segments longitudinaux des jonctions communicantes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 24 : A propos des cellules cardionectrices, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) L'excitation des cellules cardionectrices est spontanée
- B) Le nœud auriculo-ventriculaire (atrio-ventriculaire) est situé au-dessus de la valve auriculoventriculaire gauche
- C) Le tractus internodal formé de 3 faisceaux de fibres de type Purkinje traverse le ventricule droit
- D) Les cellules de Purkinje sont plus volumineuses que les cellules nodales
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 25 : A propos des enveloppes du rhabdomyocyte donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Plusieurs rhabdomyocytes constituent les faisceaux et sont entourés d'endomysium
- B) Plusieurs rhabdomyocytes constituent les fibres et sont entourés d'endomysium
- C) Les fibres sont regroupées en faisceaux entourés d'épimysium
- D) Plusieurs faisceaux regroupés sont entourés de pérимysium
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 26 : A propos de l'intérieur du sarcomère donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Les myofibrilles présentent des bandes transversales à l'origine de l'aspect strié de la cellule
- B) Les bandes claires sont les bandes isotropes et les bandes sombres les bandes anisotropes
- C) Les bandes claires sont les bandes isocytos et les bandes sombres les bandes anisocytos
- D) Une myofibrille correspond à une portion de sarcomère
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 27 : A propos des molécules myofibrillaires donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) La titine est une molécule géante qui s'étend sur un demi sarcomère
- B) La desmine est un filament intermédiaire et est la charpente du disque Z
- C) L'alpha actine se trouve au niveau des stries Z
- D) La nébuline se trouve au niveau des stries Z
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 28 : donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) L'unité cellulaire des muscles striés squelettiques se nomme le sarcomère
- B) La cellule du muscle strié squelettique se nomme aussi un faisceau
- C) Chaque sarcomère est entouré d'une lame basale
- D) 2 types de myofilaments constituent les myofibrilles
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 29 : A propos des muscles striés squelettiques donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Le calcium permet de libérer le site d'interaction entre le myofilament fin et la myosine
- B) Le calcium est stocké dans les tubules T
- C) Le triade est une association entre le sarcolemme, le tubule T et le réticulum endoplasmique lisse
- D) Le tubule T est une invagination du sarcolemme au niveau de la jonction entre la bande A et la bande I
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 30 : Le système T est utile pour :**

- A) Le stockage de l'ATP
- B) La diffusion de l'influx nerveux
- C) L'apport de nutriment en profondeur dans les cellules du muscle strié
- D) L'histo c'est trop bien !
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 31 : A propos des cellules cardionectrices, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) L'excitation des cellules cardionectrices est spontanée
- B) Le nœud auriculo-ventriculaire (atrio-ventriculaire) est situé au-dessus de la valve auriculoventriculaire gauche
- C) Le tractus internodal formé de 3 faisceaux de fibres de type Purkinje traverse le ventricule droit
- D) Les cellules de Purkinje sont plus volumineuses que les cellules nodales
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**B) Muscle lisse (+contraction):****QCM 1 : A propos du muscle lisse donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) On retrouve des muscles lisses uniquement au niveau de la paroi des structures creuses de l'organisme
- B) Sa contraction est régulée par le système neurovégétatif
- C) Sa contraction est sous la dépendance de divers facteurs endocriniens ou mécaniques
- D) Les léiomyocytes n'ont pas de striation transversale
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 2 : A propos du muscle lisse, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Tous les muscles lisses ont la capacité de se contracter de manière spontanée et synchrone
- B) On y trouve des jonctions communicantes et adhérentes au niveau du sarcolemme
- C) Le sarcolemme est recouvert d'une lame basale et présente de nombreuses petites invaginations que l'on nomme les costamères
- D) Ses myofilaments fins sont dépourvus de troponine C
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 3 : A propos du muscle lisse, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Le cytosquelette de filament intermédiaire des léiomyocytes est rattaché aux corps denses
- B) L'abondance des cavéoles sur le sarcolemme des léiomyocytes augmente la surface membranaire et les échanges des cellules avec leur milieu.
- C) Les léiomyocytes viscéraux ont des molécules matricielles à activité contractile et sécrétoire
- D) Les léiomyocytes vasculaires ont une disposition annulaire dans les artérioles et une disposition longitudinale dans les veinules
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 4 : A propos des différents types de cellules musculaire lisse donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Les cellules myoépithéliales ont un rôle primordial dans la cicatrisation grâce à leurs capacités de multiplication active
- B) Les péricytes se situent au niveau du pôle basal des cellules endothéliales
- C) On retrouve des cellules épithélioïdes dans la paroi du glomérule rénal, elles sécrètent de la rénine
- D) Les cellules myofibroblastiques possèdent à la fois des caractères de léiomyocytes et de fibroblastes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 5 : A propos de la contraction musculaire, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) C'est le calcium libéré dans le sarcoplasme qui déclenche le processus de contraction
- B) Dans le muscle strié un axone issu d'un motoneurone alpha innerve une seule fibre musculaire
- C) Lors d'une contraction le raccourcissement des sarcomères est permis par le raccourcissement des myofilaments fins et épais
- D) La contraction des cellules musculaire lisse est involontaire
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 6 : A propos de la contraction musculaire strié, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Le nerf pénètre dans le muscle qu'il innerve puis se subdivise en plusieurs branches au niveau du périnysium et dans l'endomysium
- B) Une unité motrice est composée d'un motoneurone alpha plus des différents myocytes qu'il innerve
- C) Une seule jonction neuromusculaire est présente par rhabdomyocyte
- D) Le sarcolemme des rhabdomyocytes est recouvert d'une lame basale qui présente une succession de fentes synaptiques secondaires appelées appareil sous-neural de Couteaux.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 7 : A propos de la contraction musculaire, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Lors de la contraction d'un sarcomère la bande A est inchangée, la demi bande I est diminuée et les stries Z se rapprochent
- B) Fixation d'une nouvelle molécule d'ATP permet le changement d'orientation de la tête de myosine dans le muscle strié squelettique
- C) La contraction du muscle lisse est un processus de phosphorylation/déphosphorylation des chaînes légères de myosine
- D) Ce sont les ions  $Ca^{++}$  qui initient la contraction du muscle lisse en se liant à la calmoduline cytoplasmique qui en changeant de conformation active la MLC-K
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 8 : Remettez dans l'ordre les étapes suivantes de la contraction d'un muscle strié squelettique : (liste non complète)**

1. Les ions  $Ca^{++}$  se fixent sur la troponine C
2. Arrivée de l'influx nerveux à l'extrémité des terminaisons axonales
3. Le PA se propage le long du sarcolemme et dans les tubules T
4. Entrée d'ions  $Ca^{++}$  dans le bouton synaptique
5. Ouverture canaux  $Ca^{++}$  dans les citernes terminales ions calcium libérés dans le sarcoplasme
6. L'acétylcholine se lie aux récepteurs : entrée de  $Na^{+}$  dans le sarcoplasme

- A) 2.4.6.3.5.1
- B) 3.2.4.5.6.1
- C) 3.2.5.4.6.1
- D) 2.3.4.5.1.6
- E) 2.6.4.3.5.1



**QCM 9 : A propos du muscle lisse, donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Tous les muscles lisses ont la capacité de se contracter de manière spontanée et synchrone
- B) On y trouve des jonctions communicantes et adhérente au niveau du sarcolemme
- C) Le sarcolemme est recouvert d'une lame basale et présente de nombreuses petites invaginations que l'on nomme les costamères
- D) Ses myofilaments fins sont dépourvus de troponine C
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**QCM 10 : A propos des différents types de cellules musculaire lisse donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Les cellules myoépithéliales ont un rôle primordial dans la cicatrisation grâce à leurs capacités de multiplication active
- B) Les péricytes se situent au niveau du pôle basal des cellules endothéliales
- C) On retrouve des cellules épithélioïdes dans la paroi du glomérule rénal, elles sécrètent de la rénine
- D) Les cellules myofibroblastiques possèdent à la fois des caractères de léiomyocytes et de fibroblastes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

**Correction : Le Tissu Musculaire****2019 – 2020 (Pr. Ambrosetti)**

A) Muscle strié squelettique :

**QCM 1 : C**

- A) Faux : les rhabdomyocytes ont plusieurs noyaux périphériques
- B) Faux : la striation est transversale
- C) Vrai
- D) Faux : le cytoplasme s'appelle le sarcoplasme et l'enveloppe le sarcolemme
- E) Faux

**QCM 2 : B**

- A) Faux : voir B
- B) Vrai
- C) Faux : Les fibres sont regroupées en faisceaux entourés de périmysium
- D) Faux : Plusieurs faisceaux regroupés sont entourés d'épimysium
- E) Faux

**QCM 3 : AC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : voir B
- D) Faux : Un sarcomère correspond à une portion de myofibrille
- E) Faux

**QCM 4 : B**

- A) Faux : c'est la troponine
- B) Vrai
- C) Faux : c'est aussi la troponine
- D) Faux : La myosine c'est pour les myofilaments épais
- E) Faux

**QCM 5 : BCD**

- A) Faux : 2 chaînes légères et 2 chaînes lourdes
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : C'est le site de stockage du calcium
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : Le système T est une association entre le sarcolemme, les tubules T et le réticulum (donc les citernes terminales)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : BD**

- A) Faux : Les molécules myofibrillaires sont utiles à l'architecture de la cellule mais pas directement à sa contraction
- B) Vrai
- C) Faux : La myosine participe à la contraction mais pas à l'architecture
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai : elle assure l'arrimage des myofilaments d'actine de 2 sarcomères successifs
- D) Vrai : elle contrôle la longueur des myofilaments fins
- E) Faux

**QCM 10 : E**

- A) Faux : Fibres rouges = type I = contraction lente
- B) Faux : Fibre rouge = beaucoup de mitochondries pour une contraction durable
- C) Faux : Les muscles posturaux ont plus de fibres rouges pour une contraction durable
- D) Faux : Les fibres blanches permettent une contraction intense mais brève
- E) Vrai

**QCM 11 : D**

- A) Faux : La cellule se nomme le rhabdomyocyte
- B) Faux : on appelle ça une fibre
- C) Faux : c'est le rhabdomyocyte qui est entouré de la lame basale
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est le rhabdomyocyte la cellule du muscle strié
- C) Faux : c'est le léiomyocyte la cellule du muscle lisse
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : D**

- A) Faux : Ça c'est les myofilaments épais
- B) Faux : Pas exclusivement on a aussi les molécules de tropomyosine et de troponine
- C) Faux : pareil et en plus j'ai inversé les 2 types d'actine
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : voir B
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : ABD**

- A) Faux : lorsque l'ATP se fixe sur la tête de myosine, celle-ci se détache du myofilament fin
- B) Faux : j'ai inversé troponine et tropomyosine
- C) Vrai
- D) Faux : les myofilaments ne se rétrécissent pas, ils glissent entre eux ce qui permet au sarcomère de se rétrécir
- E) Faux

**QCM 16 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : il est stocké dans le réticulum endoplasmique lisse
- C) Faux : Ça c'est le système T
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai ( si si j'ai encore de l'inspi )
- E) Faux du coup

**QCM 17 bis : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : elle fait partie du complexe DAPC
- E) Faux

**QCM 18 : BC**

- A) Faux : Ils sont dans la cellule au niveau des rhabdomyocytes
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : elle s'étend sur un demi sarcomère et pas un sarcomère entier
- E) Faux

**B) Muscle cardiaque :****QCM 19 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est le péricarde séreux qui se divise en ces 2 feuillets
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 20 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Les cardiomyocytes non contractiles ne sont peu ou pas triés
- C) Faux : L'endocarde est situé à l'intérieur du myocarde, le reste est juste
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : ils ont une striation comparable aux rhabdomyocytes due à l'organisation sarcomérique
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : C**

- A) Faux : Ils ont une lame basale, attention !
- B) Faux : Il n'y a pas de triade dans les cardiomyocytes mais des diades
- C) Vrai
- D) Faux : oui mais elles sont dans le muscle cardiaque et pas strié
- E) Faux

**QCM 23 : BD**

- A) Faux : Disque intercalaire
- B) Vrai
- C) Faux : Elle accélère son passage
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 24 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : La valve auriculoventriculaire DROITE
- C) Faux : Il traverse l'auricule car il relie les 2 nœuds
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : B**

- A) Faux : voir B
- B) Vrai
- C) Faux : Les fibres sont regroupées en faisceaux entourés de périnysium
- D) Faux : Plusieurs faisceaux regroupés sont entourés d'épimysium
- E) Faux

**QCM 26 : AC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : voir B
- D) Faux : Un sarcomère correspond à une portion de myofibrille
- E) Faux

**QCM 27 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai : elle assure l'arrimage des myofilaments d'actine de 2 sarcomères successifs
- D) Vrai : elle contrôle la longueur des myofilaments fins
- E) Faux

**QCM 28 : D**

- A) Faux : La cellule se nomme le rhabdomyocyte
- B) Faux : on appelle ça une fibre
- C) Faux : c'est le rhabdomyocyte qui est entouré de la lame basale
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : il est stocké dans le réticulum endoplasmique lisse
- C) Faux : Ça c'est le système T
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 30: ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai (ah si si)
- E) Faux du coup

**QCM 31 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : La valve auriculoventriculaire DROITE
- C) Faux : Il traverse l'auricule car il relie les 2 nœuds
- D) Vrai
- E) Faux

B) Muscle lisse (+contraction) :

**QCM 1 : ACD**

- A) Faux : On en trouve aussi dans le derme et l'œil par exemple
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : BD**

- A) Faux : Seulement les muscles lisses unitaires (pas les multi-unitaire)
- B) Vrai
- C) Faux : Les petites invaginations se nomment cavéoles
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ce sont les léiomyocytes vasculaires
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : BCD**

- A) Faux : Ce sont les cellules myofibroblastiques
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : il peut innerver jusqu'à 100 fibres musculaires
- C) Faux : Les myofilament ne se raccourcissent pas mais glissent entre eux +++
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : Fixation d'une nouvelle molécule d'ATP : Détachement des têtes de myosines
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : A**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 9 : BD**

- A) Faux : Seulement les muscles lisses unitaires (pas les multi-unitaire)
- B) Vrai
- C) Faux : Les petites invaginations se nomment cavéoles
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : BCD**

- A) Faux : Ce sont les cellules myofibroblastiques
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

## 6. Le Tissu Nerveux

2019 – 2020 (Pr. Ambrosetti)

**QCM 1 : À propos des cellules gliales dans les différents systèmes nerveux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le SNC comporte 4 types de cellules gliales tandis que le SNP seulement 2
- B) Les astrocytes, oligodendrocytes & cellules microgliales (liste non-exhaustive) appartiennent au SNP
- C) Les cellules de Schwann et les cellules satellites (liste exhaustive) appartiennent au SNP
- D) Les épendymocytes font partie du SNC
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 2 : À propos de la dynamique fonctionnelle neuronale, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les neurones expriment leur dynamique fonctionnelle à travers des activités de synthèse de neuromédiateurs et molécules de canaux ioniques ; de transport au sein des prolongements cellulaires ; et d'exocytose au niveau des synapses
- B) Dans les transports axonaux, l'extrémité « + » sont du côté de l'extrémité distale de l'axone alors que l'extrémité « - » est du côté du soma
- C) Les synapses peuvent être de 2 types : électriques ou chimiques
- D) Dans le SNC, les gaines de myéline sont les prolongements cytoplasmiques des oligodendrocytes interfasciculaires ; tandis que dans le SNP, les fibres nerveuses sont myélinisées ou amyéliniques grâce aux cellules de Schwann
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 3 : À propos de l'axone, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Il peut être unique ou multiple, et est émis à partir d'une région du soma appelée cône d'implantation / d'émergence
- B) Son diamètre est constant, contrairement à celui des dendrites qui décroît, et sa longueur est variable
- C) A son extrémité, on retrouve une arborisation terminale, dont chacune de ses branches se termine par un petit renflement appelé bouton terminal / synaptique
- D) Des branchements peuvent se développer à partir de l'axone et former des collatérales axonales
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 4 : À propos de la fabuleuse structure qu'est la myéline, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les lignes denses majeures correspondent à la mise en contact des héli-membranes internes et se situent à l'emplacement où se trouvait le cytoplasme
- B) Les lignes denses mineures correspondent à la mise en contact de deux héli-membranes externes et se situent là où il y a avait de l'espace intracellulaire
- C) La couleur blanche de la myéline est expliquée par sa composition majoritaire en lipides
- D) Dans le SNC, au niveau des neurones myélinisés, les internodes (territoires de l'axone sans myéline et sièges de la dépolarisation lors de la transmission d'un influx nerveux) sont séparés par des nœuds de Ranvier (segments d'axones recouverts de myéline)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 5 : À propos de la composition chimique de la myéline, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La myéline est très riche en lipides : ils représentent environ 70% de sa composition globale
- B) Les lipides étant très hydrophobes, ils confèrent à la myéline la propriété d'être un bon isolant électrique
- C) On retrouve aussi dans sa composition du cholestérol
- D) Certaines protéines sont communes aux deux types de myéline (du SNP et du SNC), comme les MBP et les MAG
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 6 : À propos des cellules gliales, donnez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les astrocytes sont des cellules volumineuses et étoilées ayant pour rôle, entre autre, de constituer l'infrastructure architecturale du SNC, de stocker le glycogène et de réguler les neurotransmetteurs
- B) Les épendymocytes constituent 3/4 des cellules gliales totales et ont pour rôle de réguler les échanges entre les différents compartiments du SNC, notamment au niveau des plexus choroïdes
- C) Les cellules satellites sont issues des crêtes neurales, entourées d'une lame basale et entretiennent des échanges métaboliques étroits avec les ganglions spinaux
- D) Les cellules microgliales appartiennent à la lignée des monocytes / macrophages, deviennent arrondies et sans prolongements une fois activées, et ont des propriétés sécrétrices et phagocytaires utiles en cas de lésions ou d'atteintes du SNC
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos du tissu nerveux, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le transport axonal rétrograde est plus rapide que le transport axonal antérograde
- B) La maladie de Charcot-Marie-Tooth est une neuropathie périphérique d'origine génétique, causée par la mutation de gènes, notamment de la famille des kinésines
- C) Au niveau du compartiment pré-synaptique, au sein d'une même vésicule, on peut retrouver des neurotransmetteurs de nature différente
- D) Après la transmission de l'influx nerveux, un phénomène de recyclage des membranes de petites vésicules (ayant contenu des neurotransmetteurs) s'effectue par endocytose et avec la participation de molécules de clathrine
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos du tissu nerveux, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les synapses excitatrices provoquent une dépolarisation de la membrane post-synaptique
- B) C'est une maladie neurodégénérative causée par la mort des neurones de la substance noire (locus niger)
- C) A l'échelle ultrastructurale, la myéline correspond à un empilement de spires : on en retrouve une quarantaine pour les fibres myélinisées du SNC
- D) Les prolongements nerveux des fibres amyéliniques du SNP sont enchâssés sur toute leur longueur dans des anfractuosités longitudinales de la cellule gliale
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Concernant le système nerveux : indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

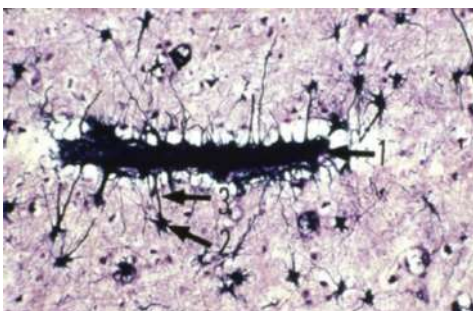
- A) Les molécules de GFAP forment des filaments intermédiaires, qui se regroupent et forment des gliofilaments, puis des gliofibrilles retrouvées dans le corps cellulaire des astrocytes et des épendymocytes
- B) Les neurones de type II ont des axones longs
- C) La création d'un potentiel d'action dans le compartiment post-synaptique est consécutive à l'ouverture des canaux  $\text{Na}^{2+}$ , entraînant une dépolarisation locale de la membrane de la cellule cible
- D) Les nœuds de Ranvier sont des segments axonaux renflés dépourvus de myéline et entourés par des pieds astrocytaires et des expansions cytoplasmiques de cellules précurseurs d'oligodendrocytes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : À propos des neurones, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La forme cellulaire peut être fuselée / étoilée / pyramidale ...
- B) Leur arborescence dendritique peut avoir un aspect en chandelier / en corbeille / en étoile / ...
- C) Les neurones de type I sont ceux possédant un axone long
- D) Les neurones de type II possèdent un axone court
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 11 : À propos des dendrites, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Leur diamètre est constant et leur longueur variable
- B) Elles sont courtes et ramifiées, avec de petites protubérances appelées épines dendritiques à leur surface
- C) Elles peuvent être associées ou non à une gaine de myéline
- D) Elles sont dépourvues de corps de Nissl, dans leur prolongement et au niveau de leur base
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 12 : À propos de cette coupe, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Il s'agit de cellules gliales ayant pour rôle de réguler l'homéostasie, de constituer une réserve énergétique, et de contrôler les échanges, notamment entre le tissu sanguin et les cellules nerveuses comme observé ici (liste non-exhaustive)
- B) En 3, on observe un pied astrocytaire, émis par une cellule gliale, participant à la BHE et s'interposant entre capillaire sanguin (en 1) et neurone
- C) En 2, on observe le corps cellulaire de la cellule gliale en question
- D) La cellule gliale représentée en 2, au corps volumineux et étoilé, s'appelle épendymocyte
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 13 : À propos du rôle des oligodendrocytes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les oligodendrocytes interfasciculaires permettent la formation d'une gaine de myéline
- B) Les oligodendrocytes satellites jouent un rôle dans la régulation des échanges métaboliques avec les cellules nerveuses
- C) Ils peuvent jouer le rôle de cellules présentatrices d'antigènes
- D) Ils ont des propriétés phagocytaires et sécrétrices
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses



**QCM 14 : À propos des cellules microgliales, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elles forment la microglie, retrouvée seulement au niveau de la substance grise du SNC
- B) Elles représentent 5 à 10% de la population cellulaire totale du SNC
- C) Au repos, elles sont arrondies et sans aucun prolongements cytoplasmiques
- D) Activées, elles s'aplatissent et émettent de courts prolongements cytoplasmiques légèrement ramifiés
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 15 : À propos des cellules souches neurales, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le phénomène de neurogénèse est étendue à l'intégralité du cerveau, grâce à la présence de cellules souches multipotentes, capables de proliférer et de donner des cellules post-mitotiques
- B) Les cellules multipotentes peuvent se différencier en astrocytes, neurones ou cellules microgliales
- C) Les neurones formés peuvent encore se diviser
- D) Les précurseurs d'oligodendrocytes correspondent à des cellules qui expriment un protéoglycane de surface NG2
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 16 : À propos des transports axonaux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le transport antérograde, allant du soma vers l'extrémité axonale, soit du « + » vers le « - », se fait par l'intermédiaire des kinésines
- B) Le transport rétrograde, allant de l'extrémité axonale vers le soma, soit du « - » vers le « + », se fait par l'intermédiaire des dynéines
- C) Le transport antérograde, allant du soma vers l'extrémité axonale, soit du « - » vers le « + », se fait par l'intermédiaire des dynéines
- D) Le transport rétrograde, allant de l'extrémité axonale vers le soma, soit du « + » vers le « - », se fait par l'intermédiaire des kinésines
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 17 : À propos des synapses, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On en compte  $10^3$  à  $10^4$  par neurone
- B) Les synapses chimiques sont bidirectionnelles et mettent en jeu l'échange de neurotransmetteurs
- C) Les synapses électriques, minoritaires, sont unidirectionnelles et fonctionnent via des échanges ioniques
- D) Dans le SNC, on en retrouve dans la substance blanche et grise ; tandis que dans le SNP, on en retrouve au niveau des ganglions et des organes périphériques
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 18 : À propos des neurotransmetteurs, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ce sont des molécules présentes dans le compartiment pré-synaptique
- B) Leur libération se fait selon un processus sodium-dépendant, à la suite d'une dépolarisation présynaptique
- C) La cellule pré-synaptique présente des récepteurs spécifiques à ceux-ci
- D) Ils sont échangés dans les synapses chimiques, unidirectionnelles
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 19 : À propos du compartiment post-synaptique, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On y retrouve une membrane généralement épaisse et apparaissant dense aux électrons
- B) On remarque sur cette fameuse membrane la présence de nombreux récepteurs à des neurotransmetteur et métabolites
- C) Il se trouve exclusivement à l'extrémité renflée d'une terminaison axonale, au niveau du bouton terminal ou synaptique
- D) Il possède des canaux ioniques, ayant la particularité de s'ouvrir suite à la fixation d'un neurotransmetteur
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 20 : À propos de la gaine de myéline, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) À chaque spire, le contenu cytoplasmique de la cellule gliale concernée est éliminé et les espaces intercellulaires disparaissent
- B) À l'échelle ultra-structurale, on voit un empilement des spires, on en retrouve une quarantaine pour les fibres myélinisées du SNC
- C) Les lignes denses majeures résultent de la mise en contact des hémi-membranes externes
- D) Les lignes denses mineures résultent de la mise en contact des hémi-membranes internes
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 21 : À propos du SNC, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Dans la substance grise, l'espace amorphe entre les corps cellulaires des différents types de cellules et les capillaires s'appelle le neuropile
- B) La substance blanche permet le transfert de l'information nerveuse tandis que la substance grise est le siège de nombreux échanges métaboliques
- C) Dans les hémisphère cérébraux et le cervelet, la substance grise est dans les régions corticales / périphériques
- D) Dans la moelle spinale, la substance blanche est en position périphérique
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 22 : À propos de la BHE, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) L'endothélium des capillaires participant à sa formation (de manière générale) est continu, avec des jonctions occlusives et repose sur une lame basale contenant des péricytes
- B) Les neuromédiateurs (glutamate, sérotonine, dopamine) tout comme les substances liposolubles (alcool, anesthésiques, drogues) passent facilement au travers de la BHE par diffusion
- C) Certaines régions, comme la base de l'hypothalamus, sont irriguées par des capillaires dont la paroi est fenestrée
- D) On y retrouve des transporteurs membranaires assurant le passage sélectif de glucose, acides aminés et peptides
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 23 : À propos du SNP, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Il possède deux composantes : une sensorielle et une motrice
- B) Le système somato-moteur concerne les muscles striés squelettiques et cardiaque ; tandis que le système nerveux autonome / végétatif concerne les muscles lisses et les glandes
- C) Les nerfs sont des faisceaux d'axones accompagnés de cellules de soutien
- D) Les ganglions sont des corps cellulaires de neurones et des cellules de soutien
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 24 : À propos du neurone, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Son corps cellulaire, qui s'appelle aussi le soma ou le péricaryon, émet des expansions, la dendrite et les axones, englobés sous le terme de neurites
- B) Les neurones peuvent être afférents (transmettant l'information du centre nerveux vers la périphérie) ou efférents (transmettant l'information de la périphérie vers le centre nerveux)
- C) On peut distinguer les neurones selon leur disposition et le nombre de prolongements, selon la forme de leur corps, selon la longueur de leur axone ou encore selon leur arborescence dendritique
- D) On retrouve  $10^{11}$  neurones dans le cerveau humain
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 25 : À propos des neurones, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le soma possède un noyau unique, riche en hétérochromatine, avec un volumineux nucléole
- B) Dans le cytoplasme, on retrouve des amas de matériel basophile, appelé corps de Nissl, correspondant à du REL
- C) L'appareil de Golgi y est très développé
- D) Les mitochondries sont nombreuses et présentes dans les dendrites mais absentes dans l'axone et dans son cône d'implantation
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 26 : À propos de la Maladie d'Alzheimer, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) C'est une pathologie neurodégénérative due à une dégénérescence progressive des neurones du SNC
- B) Les origines sont plurifactorielles et clairement identifiées ; les facultés cognitives sont altérées de manière croissante
- C) On retrouve deux types d'anomalies : l'hyperphosphorylation de la protéine Tau, atteignant l'intégrité du système microtubulaire ; ainsi que l'apparition de plaques amyloïdes, résultant du dépôt anormal de la protéine Bêta-amyloïde
- D) Les lésions occasionnées envahissent progressivement les différentes zones du cortex, et l'une des premières touchées est la région de l'hippocampe, siège de la parole
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 27 : À propos des rôles des astrocytes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ils constituent un réseau de cellules interconnectées (jonctions communicantes), et forment l'infrastructure architecturale du SNC
- B) Ils assurent la régulation des neurotransmetteurs, en entourant les synapses neuronales
- C) Ils constituent une réserve énergétique, en stockant le glycogène
- D) Ils contrôlent les échanges de métabolites à deux endroits : entre le tissu sanguin et les cellules nerveuses (formation de la BHE) ; et entre le LCR et le milieu extracellulaire nerveux (astrocytes dits marginaux)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 28 : À propos des oligodendrocytes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ce sont des cellules de petite taille, émettant de fins prolongements cytoplasmiques
- B) Ils représentent environ  $\frac{1}{4}$  des cellules gliales totales
- C) Ils possèdent un noyau riche en hétérochromatine et des gliofibrilles très nombreuses
- D) Il existe deux types, selon leur rôle et leur localisation : les oligodendrocytes satellites, présents dans la substance grise ; et les oligodendrocytes inter-fasciculaires, présents dans la substance blanche
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 29 : À propos des épendymocytes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ce sont des cellules cubiques ou prismatiques, tapissant les cavités du SNP (ventricules et canal de l'épendyme)
- B) Elles constituent une structure pseudo-épithéliale (« pseudo » car elles ne possèdent pas de jonctions occlusives ni de lame basale typique et continue)
- C) Leur cytoplasme contient des filaments intermédiaires de vimentine et de GFAP
- D) On retrouve à leur pôle apical de courtes microvillosités, et au niveau de leur pôle basal des prolongements cytoplasmiques
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 30 : À propos des cellules microgliales, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elles appartiennent à la lignée des monocytes / macrophages
- B) Elles interviennent lors de lésions ou diverses atteintes affectant le SNC
- C) Elles ont des propriétés sécrétrices et phagocytaires, mais ne sont pas capables d'être présentatrices d'antigènes
- D) Elles ont un rôle dans le contrôle des échanges hydriques entre le LCR et le compartiment liquidien extracellulaire du SNC
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 31 : À propos des cellules de Schwann, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elles sont issues des crêtes neurales, et sont propres au SNC
- B) Elles sont les seules, parmi les cellules gliales, à être entourées d'une lame basale
- C) Elles ont un noyau allongé, un appareil de Golgi développé, et de nombreuses mitochondries
- D) Elles peuvent former des fibres amyéliniques ou myélinisées
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 32 : À propos des cellules satellites des ganglions spinaux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ce sont des oligodendrocytes qui entourent le soma des ganglions spinaux par des prolongements
- B) Elles entretiennent des échanges métaboliques étroits avec les ganglions spinaux
- C) Elles participent à la fabrication de la myéline dans le SNP
- D) Elles ont aussi un rôle de réparation des lésions ou de toutes autres atteintes affectant le SNP
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 33 : À propos des synapses, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elles peuvent se situer entre deux axones, entre un axone et un soma, entre un axone et une dendrite
- B) Les synapses ne sont observables qu'à une échelle ultra-structurale
- C) Elles présentent une asymétrie structurale et fonctionnelle
- D) Il y en a  $10^{14}$  à  $10^{15}$  dans le cerveau humain
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 34 : : À propos de la fonctionnalité synaptique, remettez les étapes dans l'ordre :**

- 1 – Libération des neurotransmetteurs dans la fente synaptique par exocytose
- 2 – Ouverture des canaux  $\text{Na}^+$
- 3 – Fixation des neurotransmetteurs aux récepteurs de la membrane post-synaptique
- 4 – Création d'un potentiel d'action qui se propage le long de la membrane plasmique
- 5 – Fusion entre les deux membranes en contact
- 6 – Déclenchement de l'ouverture des canaux  $\text{Ca}^{2+}$  voltage-dépendants
- 7 – Liaison du  $\text{Ca}^{2+}$  à la synaptotagmine présente à la membrane des vésicules synaptiques
- 8 – Dépolarisation locale de la membrane de la cellule cible
- 9 – Arrivée d'un potentiel d'action au niveau du bouton terminal
- 10 – Changement de conformation des protéines SNAREs assurant l'arrimage des vésicules à l'axolemm
- 11 – Influx rapide de  $\text{Ca}^{2+}$  dans l'axoplasme

- A) 9 – 6 – 11 – 7 – 5 – 10 – 1 – 3 – 2 – 8 – 4
- B) 9 – 6 – 11 – 7 – 10 – 5 – 1 – 2 – 3 – 8 – 4
- C) 9 – 6 – 11 – 7 – 10 – 5 – 1 – 3 – 2 – 8 – 4
- D) 9 – 6 – 11 – 7 – 10 – 1 – 5 – 3 – 2 – 8 – 4
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 35 : À propos de la myéline, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La myéline est un agencement lamellaire spiralé entourant un prolongement axonal
- B) Les cellules (oligodendrocytes inter-fasciculaires dans le SNC et cellules de Schwann dans le SNP) ou leurs prolongements se positionnent aléatoirement le long de l'axone
- C) Les successions de gaine de myéline ainsi formées, se nomment internodes
- D) Les successions de segments libres axonaux s'appellent quant à elles, les nœuds de Ranvier
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 36 : À propos des fibres nerveuses amyéliniques dans le SNP, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les axones, individuels ou à plusieurs, sont enveloppés par une succession de cellules de Schwann qui ne s'enroulent pas de manière spiralée autour d'eux
- B) Les prolongements nerveux sont enchâssés sur toute leur longueur dans des anfractuosités transversales
- C) La zone d'occlusion de ces gouttières, en contact avec l'extérieur, se nomme mésaxone
- D) Une lame basale enveloppe l'ensemble des cellules et forme une couche conjonctive mince correspondant à une gaine de Henlé
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 37 : À propos de la composition chimique de la myéline, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La myéline est très riche en lipides : ils représentent environ 70% de sa composition globale
- B) Les lipides étant très hydrophobes, ils confèrent à la myéline la propriété d'être un bon isolant électrique
- C) On retrouve aussi dans sa composition du cholestérol
- D) Certaines protéines sont communes aux deux types de myéline (celle du SNP et celle du SNC), comme par exemple les MBP ou les MAG
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 38 : À propos de la propagation de l'influx nerveux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les nœuds de Ranvier constituent des sites de moindre résistance électrique
- B) On y retrouve une grande concentration en canaux calciques voltage-dépendants
- C) La propagation de l'influx se fait de manière saltatoire, d'un internode à l'autre
- D) Dans une fibre myélinisée, la vitesse de propagation de l'influx nerveux est proportionnelle au diamètre de la fibre
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 39 : À propos de la compartimentation du SNC, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le SNC possède deux compartiments liquidiens : celui de l'irrigation sanguine, et celui du liquide cébrospinal / céphalorachidien (LCS / LCR)
- B) La barrière hémato-encéphalique (entre le sang et le tissu nerveux) est constituée par la paroi endothéliale des capillaires et les expansions cytoplasmiques des astrocytes
- C) La barrière entre le LCR (contenu dans l'espace sous-arachnoïdien) et le névraxe est formée par les expansions des astrocytes dits marginaux ; tandis que la barrière entre le LCR (contenu dans les ventricules et le canal de l'épendyme) et le névraxe est formée par les épendymocytes
- D) La barrière entre le sang et le LCR est formée par la pie-mère richement vascularisée accolée à une couche d'épendymocytes
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 40 : À propos des méninges, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La dure-mère est une couche interne en contact avec le tissu nerveux
- B) L'arachnoïde est une couche intermédiaire qui comporte un réseau de travées, délimitant des espaces dans lesquels circule le LCR
- C) La pie-mère est une couche externe en contact avec la boîte crânienne
- D) Elles n'entourent pas complètement le SNC
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 41 : À propos des nerfs périphériques, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Un nerf est un groupe de fibres nerveuses constituées d'axones
- B) Les corps cellulaires des axones constituant les nerfs périphériques peuvent être localisés à deux endroits : soit dans les ganglions nerveux du SNP ; soit dans la substance grise du SNC
- C) Les fibres nerveuses myélinisées sont constituées par plusieurs axones associés à une succession de cellules de Schwann
- D) Les fibres nerveuses amyéliniques sont constituées par un axone unique associé à une succession de cellules de Schwann s'enroulant de manière spiralée autour de l'axone
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 42 : À propos des nerfs, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les fibres afférentes envoient des influx nerveux de la périphérie vers les centres nerveux ; tandis que les fibres efférentes le font en sens inverse
- B) Les nerfs moteurs constituent l'innervation des muscles squelettiques (par des fibres amyéliniques ou peu myélinisées) et celle des muscles lisses, du cœur et des glandes (par des fibres myélinisées)
- C) Les nerfs véhiculent des informations dans les deux sens
- D) La Dream Team d'Histo vend du rêve (comptez vrai)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 43 : À propos des ganglions nerveux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ce sont des amas de corps cellulaires neuronaux, situés dans un enchevêtrement de dendrites et d'axones
- B) Il en existe deux types : ils peuvent être sensitifs ou issus du système nerveux végétatif
- C) Les ganglions sensitifs renferment le soma des neurones sensitifs en T et possèdent de nombreuses synapses
- D) Les ganglions issus du système nerveux végétatif sont des centres de contrôle pour un grand nombre de comportements viscéraux involontaires (ex du péristaltisme digestif) et sont dépourvus de synapses
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 44 : À propos des cellules gliales, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Elles constituent la neuroglie / névroglie
- B) On en retrouve dans le SNC mais pas dans le SNP
- C) Elles sont 100x plus nombreuses que les neurones, soit au nombre de  $10^{13}$  dans le cerveau humain
- D) Elles jouent un rôle de soutien uniquement
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 45 : À propos des astrocytes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Ils sont tout petits et de forme étoilée, avec de nombreux prolongements ramifiés
- B) Les astrocytes riches en gliofibrilles sont longs et peu ramifiés, situés dans la substance grise
- C) Les astrocytes pauvres en gliofibrilles sont courts et très ramifiés, situés dans la substance blanche
- D) Ils ne servent qu'à constituer une réserve énergétique en glycogène
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 46 : À propos des épendymocytes, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Certains sont localisés au niveau des plexus choroïdes, séparant ainsi la cavité ventriculaire des capillaires sanguins
- B) Ils participent au soutien de l'architecture du tissu nerveux
- C) Ils régulent les échanges hydriques entre le LCR et le compartiment liquidien extracellulaire du SNC
- D) Les épendymocytes interfasciculaires forment la gaine de myéline du SNC
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 47 : À propos des transports axonaux rapides, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le transport axonal antérograde concerne des précurseurs des vésicules synaptiques et des constituants protéiques des canaux ioniques membranaires
- B) Le transport axonal rétrograde est plus rapide que l'antérograde
- C) Le transport axonal rétrograde permet le retour des molécules membranaires
- D) Le transport axonal rétrograde concerne des molécules internalisées visant à être recyclées ou dégradées, mais ne concerne jamais les agents pathogènes, qui eux ont un mode de transport spécialisé
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 48 : À propos de la maladie de Charcot-Marie-Tooth, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) C'est une neuropathie périphérique d'origine génétique, due à des mutations de gènes, notamment de la famille des dynéines
- B) Cette maladie se manifeste par une faiblesse musculaire, des troubles de la sensibilité et de l'équilibre
- C) L'évolution est chronique et rapide
- D) Les nerfs périphériques touchés sont ceux présents dans les jambes et les bras
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 49 : À propos des transports dendritiques, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La polarité des microtubules de ces transports est la même que celle des transports axonaux, sauf au niveau des régions proximales proches du soma, où on retrouve certains microtubules de polarité opposée
- B) Dans les dendrites, les transports sont lents
- C) Les moteurs moléculaires utilisés sont encore la dynéine et la kinésine
- D) Ces transports permettent notamment la synthèse locale de protéines
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 50 : À propos du compartiment pré-synaptique, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Il se trouve à l'extrémité renflée d'une terminaison axonale, au niveau du bouton terminal ou synaptique
- B) Il présente des vésicules cytoplasmiques contenant diverses molécules qui sont libérées dans la fente synaptique par endocytose
- C) Dans une même vésicule, on ne peut pas retrouver des neurotransmetteurs de nature différente
- D) Un épaississement de la membrane plasmique le long de la fente synaptique est possible, et résulte de la présence d'une structure grillagée du côté cytoplasmique, nommée grille pré-synaptique, dans laquelle les vésicules s'enchaînent avant leur exocytose
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 51 : À propos de la fente synaptique, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le confinement est assuré par la présence de pieds épendymocytaires de part et d'autre de la fente synaptique, limitant ainsi le risque de diffusion
- B) On y retrouve des enzymes, permettant la dégradation des neuromédiateurs
- C) On y retrouve aussi des cadhérines, assurant par leurs liaisons la stabilité de la structure
- D) Elle est relativement large
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 52 : À propos de la fonctionnalité synaptique, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Un phénomène de recyclage des membranes de petites vésicules, ayant contenu des neurotransmetteurs, s'effectue par endocytose avec la participation de molécules de clathrine
- B) Les synapses inhibitrices provoquent une dépolarisation de la membrane post-synaptique
- C) Les synapses excitatrices provoquent une hyperpolarisation de la membrane post-synaptique
- D) Le potentiel d'action arrivant au niveau du compartiment pré-synaptique entraîne l'ouverture des canaux  $\text{Ca}^{2+}$  ; tandis que l'ouverture des canaux  $\text{Na}^{+}$  au niveau du compartiment post-synaptique provoque la création d'un potentiel d'action
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 53 : À propos de la maladie de Parkinson, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) C'est une maladie neurodégénérative causée par la mort des neurones de la substance grise
- B) Les neurones touchés produisant la dopamine, on se retrouve avec un déficit en dopamine et un excédant relatif des autres neuromédiateurs
- C) Le manque de dopamine est responsable de rigidité corporelle et de tremblements au repos, tandis que le surplus d'acétylcholine est responsable d'akinésie
- D) L'évolution est lente et inexorable, l'approche thérapeutique repose sur la prescription de L-DOPA afin de compenser le déficit en dopamine
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 54 : À propos de la sclérose en plaque, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) C'est une maladie inflammatoire touchant la myéline du cerveau exclusivement
- B) On y retrouve des foyers de démyélinisation des fibres nerveuses du SNP, se manifestant par l'apparition de plaques brunâtres
- C) Les troubles de conduction de l'influx sont irréversibles (ralentissement de la motricité, paralysie des membres,...)
- D) Elle est considérée comme étant auto-immune et multifactorielle
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 55 : À propos des structures myélinisées dans le SNC, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le nom de « substance blanche » est dû à la couleur des gaines de myéline, riches en protéines
- B) Ce sont les prolongements cytoplasmiques des oligodendrocytes qui sont à l'origine des gaines de myéline, enveloppant les axones de manière continue
- C) Un oligodendrocyte ne peut rentrer en contact qu'avec une unique fibre nerveuse, et constituer des internodes sur chacune d'entre elles
- D) Les nœuds de Ranvier, dépourvus de myéline, sont entourés par des pieds astrocytaires et des expansions cytoplasmiques des cellules NG2+ (cellules précurseurs d'épendymocytes)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 56 : À propos des fibres nerveuses myélinisées dans le SNP, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) À un axone unique s'associe une unique cellule de Schwann, présentant une couche cytoplasmique peu épaisse, nommée gaine de Schwann
- B) La gaine de Henlé contient le noyau de la cellule de Schwann
- C) Une rupture des lignes denses majeures est occasionnée par la présence d'un peu de cytoplasme
- D) Une rupture des lignes denses mineures est occasionnée par le décollement localisé des faces externes membranaires
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 57 : À propos du SNC, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La substance blanche est peu vascularisée
- B) Les axones myélinisés de la substance blanche sont regroupés en faisceaux, entre lesquels sont localisées des astrocytes pauvres en gliofibrilles et des oligodendrocytes inter-fasciculaires
- C) La substance grise, dépourvue de synapses, a pour rôle d'assurer le transfert de l'information nerveuse
- D) La substance grise contient les corps cellulaires des neurones, leurs dendrites et des cellules gliales (astrocytes pauvres en gliofibrilles et oligodendrocytes satellites)
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 58 : À propos des différentes barrières, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) La barrière entre le LCR et le névraxe est formée par la paroi endothéliale des capillaires et par les expansions cytoplasmiques des astrocytes
- B) La BHE est formée par les épendymocytes ciliés et les astrocytes marginaux
- C) La barrière entre le tissu sanguin et le LCR est formée par une couche d'épendymocytes à bordure en brosse accolés à une couche de pie-mère richement vascularisée
- D) La barrière entre le tissu sanguin et le LCR est localisée au niveau des plexus choroïdes
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 59 : À propos des fibres nerveuses périphériques, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Dans les fibres myélinisées, une cellule de Schwann constitue une gaine de myéline, formant ainsi un internode unique le long de l'axone
- B) Un nerf du SNP comporte un nombre variable d'axones myélinisés et non-myélinisés
- C) Autour des fibres nerveuses, on retrouve trois couches (de l'extérieur vers l'intérieur : l'épinièvre, le périnièvre, l'endonèvre)
- D) Les nerfs véhiculent dans un sens unique des informations entre centres nerveux du SNC (cerveau et moelle épinière) et le reste de l'organisme
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 60 : À propos des fibres nerveuses périphériques, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) L'épinièvre est la paroi externe du nerf : c'est un tissu conjonctif dense richement vascularisé
- B) L'endonèvre délimite chaque faisceau et est formé de couches de cellules périneurales aplaties et entourées d'une lame basale
- C) Le périnièvre s'insinue entre les fibres nerveuses d'un même faisceau et est un tissu conjonctif lâche
- D) On retrouve des fibres de collagène : orientées transversalement dans l'épinièvre ; disposées transversalement et longitudinalement dans le périnièvre ; fines dans l'endonèvre
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 61 : À propos des cellules du système nerveux, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) On retrouve deux grandes catégories de cellules : les neurones et les cellules gliales
- B) Les cellules gliales du SNC sont : les épendymocytes, les astrocytes, les cellules microgliales et les oligodendrocytes (liste exhaustive)
- C) Les cellules gliales du SNP comportent notamment les cellules de Schwann (liste non-exhaustive)
- D) On retrouve  $100 \times 10^9$  neurones dans le cerveau humain
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 62 : À propos des neurones, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Les neurones unipolaires, retrouvés notamment au niveau des ganglions nerveux, ont un unique prolongement : l'axone
- B) Les neurones bipolaires vrais ont un dendrite unique et un axone, rattachés au soma par une partie commune
- C) Les neurones pseudo-unipolaires en T ont un prolongement axonal et un prolongement dendritique opposé
- D) Les neurones multipolaires ont une seule dendrite et de multiples axones, ils sont majoritaires
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 63 : À propos des neurones, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le cytosquelette des neurones se compose de microfilaments d'actine (ou neurofilament, formant des neurofibrilles), de filament intermédiaires et de microtubules associés à des MAPs dont la protéine Tau
- B) Les corps de Nissl sont présents dans le soma et dans les dendrites mais absents dans l'axone et dans son cône d'implantation
- C) On retrouve sur la membrane des neurones des récepteurs à divers neurotransmetteurs, des canaux ioniques, des récepteurs à des facteurs de croissance neurotrophiques et des molécules ayant un rôle dans l'adhérence et la reconnaissance
- D) Les neurones sont capables d'intégrer et de recevoir des messages mais aussi d'émettre et de transmettre des réponses adaptées aux messages reçus
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**Exercice 1 : Reliez les caractéristiques des neurones et l'exemple du cours au bon type de neurone :**

Ils ont un unique prolongement, l'axone •		
Ils sont peu présents chez l'Homme •	• Neurones multipolaires •	• Ex : au niveau des ganglions rachidiens postérieurs
Ils ont un prolongement dendritique et un prolongement axonal opposé •	• Neurones unipolaires •	
Ils ont un dendrite unique et un axone, tous deux rattachés au soma par une partie commune •	• Neurones bipolaires vrais •	• Ex : cellules bipolaires de la rétine
Ils ont un axone et de multiples dendrites •	• Neurones pseudo-unipolaires en T •	• Ex : au niveau des ganglions nerveux

**Exercice 2 : Reliez les protéines prépondérantes de la myéline au système nerveux la contenant :**

	• MBP
SNC •	• MOG
	• Protéine P0, P1, P2
	• PMP22
	• Protéines PLP
SNP •	• Connexine Cx32
	• MAG

**Exercice 3 : Reliez le nom des couches entourant les fibres nerveuses à leurs caractéristiques :**

	• Paroi externe d'où partent des travées conjonctives qui séparent les faisceaux entre eux
Endonèvre •	• Délimite chaque faisceau
	• S'insinue entre les fibres nerveuses d'un même faisceau
	• Tissu conjonctif dense richement vascularisé
	• Formé de couches de cellules périneurales aplaties, entourées d'une lame basale, et reliées entre elles d'une couche à l'autre par des jonctions serrées
	• Tissu conjonctif lâche
Périnèvre •	• Comporte plusieurs types cellulaires dont des fibroblastes
	• Fibres de collagène orientées longitudinalement et transversalement
	• Fibres de collagène orientées longitudinalement et quelques fibres élastiques
	• Comporte des capillaires sanguins et des fibroblastes noyés dans une MEC contenant de fines fibres de collagènes et des microfilaments



**Correction : Le Tissu Nerveux****2019 – 2020 (Pr. Ambrosetti)****QCM 1: ACD**

- A) Vrai : Le SNC comporte 4 types de cellules gliales différentes : oui, **les astrocytes, les épendymocytes, les oligodendrocytes et les cellules microgliales**  
Tandis que le SNP seulement 2 types : oui, **les cellules satellites et les cellules de Schwann**  
B) Faux : Les astrocytes, oligodendrocytes & cellules microgliales (liste non-exhaustive) appartiennent au **SNC**  
C) Vrai : Les cellules de Schwann et les cellules satellites (liste exhaustive) appartiennent au SNP : oui bis bis  
D) Vrai : Les épendymocytes font partie du SNC : oui bis bis bis  
E) Faux

**QCM 2 : ABCD**

- A) Vrai : Les neurones expriment leur dynamique fonctionnelle à travers des activités de synthèse de neuromédiateurs et molécules de canaux ioniques ; de transport au sein des prolongements cellulaires ; et d'exocytose au niveau des synapses : **rien à dire, copié collé du cours**  
B) Vrai : Dans les transports axonaux, l'extrémité « + » sont du côté de l'extrémité distale de l'axone alors que l'extrémité « - » est du côté du soma  
C) Vrai : Les synapses peuvent être de 2 types : électriques ou chimiques  
D) Vrai : Dans le SNC, les gaines de myéline sont les prolongements cytoplasmiques des oligodendrocytes ; tandis que dans le SNP, les fibres nerveuses sont myélinisées ou amyéliniques grâce aux cellules de Schwann : **yesss, ne confondez pas**  
E) Faux

**QCM 3 : BCD**

- A) Faux : Il est **forcément unique**, et est émis à partir d'une région du soma appelée cône d'implantation / d'émergence : les dendrites peuvent être multiples, l'axone est toujours unique ! ☺  
B) Vrai : Son diamètre est constant, contrairement à celui des dendrites qui décroît, et sa longueur est variable  
C) Vrai : A son extrémité, on retrouve une arborisation terminale, dont chacune de ses branches se termine par un petit renflement appelé bouton terminal / synaptique  
D) Vrai : Des branchements peuvent se développer à partir de l'axone et former des collatérales axonales  
E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 4 : AC**

- A) Vrai : Les lignes denses majeures correspondent à la mise en contact des hémi-membranes internes et se situent à l'emplacement où se trouvait le cytoplasme  
B) Faux : Les lignes denses mineures correspondent à la mise en contact de deux hémi-membranes externes et se situent là où il y avait de l'espace **extracellulaire**  
C) Vrai : La couleur blanche de la myéline est expliquée par sa composition majoritaire en lipides  
D) Faux : Dans le SNC, au niveau des neurones myélinisés, les **internodes** (segments d'axones **recouverts** de myéline) sont séparés par des **nœuds de Ranvier** (territoires de l'axone **sans** myéline et sièges de la dépolarisation lors de la transmission d'un influx nerveux) : attention aux parenthèses, elles étaient inversées !  
E) Faux : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 5 : ABCD**

- A) Vrai : La myéline est très riche en lipides : ils représentent environ 70% de sa composition globale  
B) Vrai : Les lipides étant très hydrophobes, ils confèrent à la myéline la propriété d'être un bon isolant électrique  
C) Vrai : On retrouve aussi dans sa composition du cholestérol  
D) Vrai : Certaines protéines sont communes aux deux types de myéline (du SNP et du SNC), comme les MBP et les MAG  
E) Faux

**QCM 6 : ABCD**

- A) Vrai  
B) Faux : ce sont les oligodendrocytes qui représentent 3/4 des cellules gliales totales, le reste de l'item est bon !  
C) Faux : ce sont les cellules de Schwann qui sont issues des crêtes neurales et entourées d'une lame basale ! Le reste de l'item correspond bien aux cellules satellites  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 7 : BCD**

- A) Faux : Le transport axonal **antérograde** est plus rapide que le transport axonal **rétrograde**
- B) Vrai : La maladie de Charcot-Marie-Tooth est une neuropathie périphérique d'origine génétique, causée par la mutation de gènes, notamment de la famille des kinésines
- C) Vrai : Au niveau du compartiment pré-synaptique, au sein d'une même vésicule, on peut retrouver des neurotransmetteurs de nature différente : **on peut mélanger acétylcholine / sérotonine / dopamine et tout plein d'autres choses en « ine » sans problème !**
- D) Vrai : Après la transmission de l'influx nerveux, un phénomène de recyclage des membranes de petites vésicules (ayant contenu des neurotransmetteurs) s'effectue par endocytose et avec la participation de molécules de clathrine : **cf la Biocell**
- E) Faux

**QCM 8 : ABCD**

- A) Vrai : Les synapses excitatrices provoquent une dépolarisation de la membrane post-synaptique
- B) Vrai : C'est une maladie neurodégénérative causée par la mort des neurones de la substance noire (locus niger)
- C) Vrai : À l'échelle ultrastructurale, la myéline correspond à un empilement de spires : on en retrouve une quarantaine pour les fibres myélinisées du SNC
- D) Vrai : Les prolongements nerveux des fibres amyéliniques du SNP sont enchâssés sur toute leur longueur dans des anfractuosités longitudinales de la cellule gliale
- E) Faux

**QCM 9 : ACD**

- A) Vrai : Les molécules de GFAP forment des filaments intermédiaires, qui se regroupent et forment des gliofilaments, puis des gliofibrilles retrouvées dans le corps cellulaire des astrocytes et des épendymocytes
- B) Faux : Les neurones de type II ont des axones **courts**
- C) Vrai : La création d'un potentiel d'action dans le compartiment post-synaptique est consécutive à l'ouverture des canaux  $\text{Na}^{2+}$ , entraînant une dépolarisation locale de la membrane de la cellule cible
- D) Vrai : Les nœuds de Ranvier sont des segments axonaux renflés dépourvus de myéline et entourés par des pieds astrocytaires et des expansions cytoplasmiques de cellules précurseurs d'oligodendrocytes
- E) Faux

**QCM 10 : ABCD**

- A) Vrai : La forme cellulaire peut être fuselée / étoilée / pyramidale ...
- B) Vrai : Leur arborescence dendritique peut avoir un aspect en chandelier / en corbeille / en étoile / ...
- C) Vrai : Les neurones de type I sont ceux possédant un axone long
- D) Vrai : Les neurones de type II possèdent un axone court
- E) Faux

**QCM 11 : B**

- A) Faux : Leur diamètre est **décroissant** et leur longueur variable
- B) Vrai : Elles sont courtes et ramifiées, avec de petites protubérances appelées épines dendritiques à leur surface
- C) Faux : Elles peuvent être associées ou non à une gaine de myéline : non, la myéline concerne seulement les **axones** !!
- D) Faux : Elles sont **pourvues** de corps de Nissl, dans leur prolongement et au niveau de leur base
- E) Faux

**QCM 12 : ABC**

- A) Vrai : Il s'agit de cellules gliales ayant pour rôle de réguler l'homéostasie, de constituer une réserve énergétique, et de contrôler les échanges, notamment entre le tissu sanguin et les cellules nerveuses comme observé ici (liste non-exhaustive)
- B) Vrai : En 3, on observe un pied astrocytaire, émis par une cellule gliale, participant à la BHE et s'interposant entre capillaire sanguin (en 1) et neurone
- C) Vrai : En 2, on observe le corps cellulaire de la cellule gliale en question
- D) Faux : La cellule gliale représentée en 2, au corps volumineux et étoilé, s'appelle **astrocyte** (astre = étoile !)
- E) Faux

**QCM 13 : AB**

- A) Vrai : Les oligodendrocytes interfasciculaires permettent la formation d'une gaine de myéline
- B) Vrai : Les oligodendrocytes satellites jouent un rôle dans la régulation des échanges métaboliques avec les cellules nerveuses
- C) Faux : Ils peuvent jouer le rôle de cellules présentatrices d'antigènes, non ça c'est réservé aux **cellules microgliales**
- D) Faux : Ils ont des propriétés phagocytaires et sécrétrices, **pareil** !
- E) Faux

**QCM 14 : B**

- A) Faux : Elles forment la microglie, retrouvée **seulement** au niveau de la substance grise du SNC **et** du SNP  
B) Vrai : Elles représentent 5 à 10% de la population cellulaire totale du SNC  
C) Faux : Au repos, elles sont **allongées** et avec de **courts** prolongements cytoplasmiques  
D) Faux : Activées, elles **s'arrondissent** et **perdent** leurs courts prolongements cytoplasmiques légèrement ramifiés  
E) Faux

**QCM 15 : D**

- A) Faux : Le phénomène de neurogénèse est **limité à certains territoires** du cerveau, grâce à la présence de cellules souches multipotentes, capables de proliférer et de donner des cellules post-mitotiques  
B) Faux : Les cellules multipotentes peuvent se différencier en astrocytes, neurones ou **oligodendrocytes** -> les fameuses cellules NG2+ précurseurs d'oligodendrocytes, il y a donc bien une synthèse de ces cellules à l'âge adulte !  
C) Faux : Les neurones formés **ne peuvent pas** se diviser  
D) Vrai : Les précurseurs d'oligodendrocytes correspondent à des cellules qui expriment un protéoglycane de surface NG2  
E) Faux

**QCM 16 : E**

- A) Faux : Le transport **antérograde**, allant du soma vers l'extrémité axonale, soit **du « - » vers le « + »**, se fait par l'intermédiaire des **kinésines** -> on sort chez le kiné  
B) Faux : Le transport **rétrograde**, allant de l'extrémité axonale vers le soma, soit **du « + » vers le « - »**, se fait par l'intermédiaire des **dynéines** -> on rentre diner  
C) Faux  
D) Faux  
E) Vrai : Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 17 : A**

- A) Vrai : On en compte  $10^3$  à  $10^4$  par neurone  
B) Faux : Les synapses chimiques sont **unidirectionnelles** et mettent en jeu l'échange de neurotransmetteurs  
C) Faux : Les synapses électriques, minoritaires, sont **bidirectionnelles** et fonctionnent via des échanges ioniques  
D) Faux : Dans le SNC, on en retrouve dans la **substance grise seulement** (blanche = myéline = conduction donc pas besoin de synapse, on est au niveau de l'autoroute, pas du péage hihi); tandis que dans le SNP, on en retrouve au niveau des ganglions et des organes périphériques  
E) Faux

**QCM 18 : AD**

- A) Vrai : Ce sont des molécules présentes dans le compartiment pré-synaptique  
B) Faux : Leur libération se fait selon un processus **calcium**-dépendant, à la suite d'une dépolarisation présynaptique  
C) Faux : La cellule **post**-synaptique présente des récepteurs spécifiques à ceux-ci  
D) Vrai : Ils sont échangés dans les synapses chimiques, unidirectionnelles  
E) Faux

**QCM 19 : ABD**

- A) Vrai : On y retrouve une membrane généralement épaisse et apparaissant dense aux électrons  
B) Vrai : On remarque sur cette fameuse membrane la présence de nombreux récepteurs à des neurotransmetteurs et métabolites  
C) Faux : Il se trouve à l'extrémité renflée d'une terminaison axonale, au niveau du bouton terminal ou synaptique mais **aussi au niveau du soma ou encore d'une dendrite** !  
D) Vrai : Il possède des canaux ioniques, ayant la particularité de s'ouvrir suite à la fixation d'un neurotransmetteur  
E) Faux

**QCM 20 : AB**

- A) Vrai : À chaque spire, le contenu cytoplasmique de la cellule gliale concernée est éliminé et les espaces intercellulaires disparaissent  
B) Vrai : À l'échelle ultra-structurale, on voit un empilement des spires, on en retrouve une quarantaine pour les fibres myélinisées du SNC  
C) Faux : Les lignes denses majeures résultent de la mise en contact des hémi-membranes **internes**  
D) Faux : Les lignes denses mineures résultent de la mise en contact des hémi-membranes **externes**  
E) Faux

**QCM 21 : ABCD**

- A) Vrai : Dans la substance grise, l'espace amorphe entre les corps cellulaires des différents types de cellules et les capillaires s'appelle le neuropile  
B) Vrai : La substance blanche permet le transfert de l'information nerveuse tandis que la substance grise est le siège de nombreux échanges métaboliques  
C) Vrai : Dans les hémisphère cérébraux et le cervelet, la substance grise est dans les régions corticales / périphériques

- D) Vrai : Dans la moelle spinale, la substance blanche est en position périphérique  
E) Faux

**QCM 22 : ACD**

- A) Vrai : L'endothélium des capillaires participant à sa formation (de manière générale) est continu, avec des jonctions occlusives et repose sur une lame basale contenant des péricytes  
B) Faux : Les neuromédiateurs (glutamate, sérotonine, dopamine) **ne passent pas facilement** contrairement aux substances liposolubles (alcool, anesthésiques, drogues) au travers de la BHE par diffusion  
C) Vrai : Certaines régions, comme la base de l'hypothalamus, sont irriguées par des capillaires dont la paroi est fenestrée  
D) Vrai : On y retrouve des transporteurs membranaires assurant le passage sélectif de glucose, acides aminés et peptides  
E) Faux

**QCM 23 : ACD**

- A) Vrai : Il possède deux composantes : une sensorielle et une motrice  
B) Faux : Le système somato-moteur concerne les **muscles striés squelettiques et cardiaque, et les glandes** ; tandis que le système nerveux autonome / végétatif concerne les **muscles lisses seulement**  
C) Vrai : Les nerfs sont des faisceaux d'axones accompagnés de cellules de soutien  
D) Vrai : Les ganglions sont des corps cellulaires de neurones et des cellules de soutien  
E) Faux

**QCM 24 : CD**

- A) Faux : Son corps cellulaire, qui s'appelle aussi le soma ou le péricaryon, émet des expansions, **les dendrites et l'axone**, englobés sous le terme de neurites : **il n'y a TOUJOURS un UNIQUE axone ! Par contre, il peut y avoir une ou plusieurs dendrites...**  
B) Faux : Les neurones peuvent être **efférents** (transmettant l'information du centre nerveux vers la périphérie) ou **afférents** (transmettant l'information de la périphérie vers le centre nerveux) : **efférents, l'information va vers l'extérieur**  
C) Vrai : On peut distinguer les neurones selon leur disposition et le nombre de prolongements, selon la forme de leur corps, selon la longueur de leur axone ou encore selon leur arborescence dendritique : **ce sont les 4 classifications utilisées par le prof selon le plan**  
D) Vrai : On retrouve  $10^{11}$  neurones dans le cerveau humain : **on a bien  $100 \times 10^9$  ou  $10^{11}$  neurones dans le cerveau**  
E) Faux

**QCM 25 : C**

- A) Faux : Le soma possède un noyau unique, riche en **euchromatine**, avec un volumineux nucléole : **les neurones sont riches en euchromatine alors que les oligodendrocytes sont riches en hétérochromatine, ne confondez pas ! Les oligodendrocytes font très peu de choses contrairement aux neurones, ils sont hyperdifférenciés, donc ils ont dû se débarrasser de plein de gènes inutiles pour se spécialiser = beaucoup d'hétérochromatine**  
B) Faux : Dans le cytoplasme, on retrouve des amas de matériel basophile, appelé corps de Nissl, correspondant à du **REG**  
C) Vrai : L'appareil de Golgi y est très développé  
D) Faux : Les **corps de Nissl** sont nombreux et présents dans les dendrites mais absents dans l'axone et dans son cône d'implantation : **ce sont les corps de Nissl qui ont une différence de répartition entre les dendrites et l'axone, les mitochondries sont absolument partout**  
E) Faux

**QCM 26 : AC**

- A) Vrai : C'est une pathologie neurodégénérative due à une dégénérescence progressive des neurones du SNC  
B) Faux : Les origines sont plurifactorielles et **pas** clairement identifiées ; les facultés cognitives sont altérées de manière croissante  
C) Vrai : On retrouve deux types d'anomalies : l'hyperphosphorylation de la protéine Tau, atteignant l'intégrité du système microtubulaire ; ainsi que l'apparition de plaques amyloïdes, résultant du dépôt anormal de la protéine Bêta-amyloïde  
D) Faux : Les lésions occasionnées envahissent progressivement les différentes zones du cortex, et l'une des premières touchées est la région de l'hippocampe, siège de la **mémoire** : **faites-vous confiance et lisez bien tout, le truc fav des profs c'est de porter votre attention sur un point pour pouvoir vous piéger sur un autre**  
E) Faux

**QCM 27 : ABCD**

- A) Vrai : Ils constituent un réseau de cellules interconnectées (jonctions communicantes), et forment l'infrastructure architecturale du SNC : **les astrocytes ont des jonctions communicantes & les épendymocytes des jonctions adhérentes (mais pas de jonctions serrées), c'est tout ce qu'il faut savoir sur les jonctions des cellules gliales, pour les autres cellules ce n'est pas préciser**
- B) Vrai : Ils assurent la régulation des neurotransmetteurs, en entourant les synapses neuronales : **cf les petits pieds vasculaires**
- C) Vrai : Ils constituent une réserve énergétique, en stockant le glycogène
- D) Vrai : Ils contrôlent les échanges de métabolites à deux endroits : entre le tissu sanguin et les cellules nerveuses (formation de la BHE) ; et entre le LCR et le milieu extracellulaire nerveux (astrocytes dits marginaux)
- E) Faux

**QCM 28 : AD**

- A) Vrai : Ce sont des cellules de petite taille, émettant de fins prolongements cytoplasmiques
- B) Faux : Ils représentent environ  $\frac{3}{4}$  des cellules gliales totales
- C) Faux : Ils possèdent un noyau riche en hétérochromatine **et aucune gliofibrilles : les gliofibrilles sont présentes dans les astrocytes et les épendymocytes (GFAP)**
- D) Vrai : Il en existe deux types, selon leur rôle et leur localisation : les oligodendrocytes satellites, présents dans la substance grise ; et les oligodendrocytes inter-fasciculaires, présents dans la substance blanche
- E) Faux

**QCM 29 : BCD**

- A) Faux : Ce sont des cellules cubiques ou prismatiques, tapissant les cavités du **SNC** (ventricules et canal de l'épendyme) : **prismatiques = cylindriques**
- B) Vrai : Elles constituent une structure pseudo-épithéliale (« pseudo » car elles ne possèdent pas de jonctions occlusives ni de lame basale typique et continue)
- C) Vrai : Leur cytoplasme contient des filaments intermédiaires de vimentine et de GFAP
- D) Vrai : On retrouve à leur pôle apical de courtes microvillosités, et au niveau de leur pôle basal des prolongements cytoplasmiques
- E) Faux

**QCM 30 : AB**

- A) Vrai : Elles appartiennent à la lignée des monocytes / macrophages
- B) Vrai : Elles interviennent lors de lésions ou diverses atteintes affectant le SNC
- C) Faux : Elles ont des propriétés sécrétrices et phagocytaires, **et sont capables d'être présentatrices d'antigènes**
- D) Faux : Elles ont un rôle dans le contrôle des échanges hydriques entre le LCR et le compartiment liquidien extracellulaire du SNC : **ça ce sont les épendymocytes qui contrôlent les échanges hydriques avec leur structure pseudo-épithéliale à l'interface entre les cavités du SNC et le tissu nerveux**
- E) Faux

**QCM 31 : BCD**

- A) Faux : Elles sont issues des crêtes neurales, et sont propres au **SNP**
- B) Vrai : Elles sont les seules, parmi les cellules gliales, à être entourées d'une lame basale : **ouuuuuu**
- C) Vrai : Elles ont un noyau allongé, un appareil de Golgi développé, et de nombreuses mitochondries
- D) Vrai : Elles peuvent former des fibres amyéliniques ou myélinisées
- E) Faux

**QCM 32 : AB**

- A) Vrai : Ce sont des oligodendrocytes qui entourent le soma des ganglions spinaux par des prolongements
- B) Vrai : Elles entretiennent des échanges métaboliques étroits avec les ganglions spinaux
- C) Faux : Elles participent à la fabrication de la myéline dans le SNP : **les cellules de Schwann s'en occupent**
- D) Faux : Elles ont aussi un rôle de réparation des lésions ou de toutes autres atteintes affectant le SNP : **les cellules microgliales sont les seules à avoir un rôle de réparation des lésions dans le SNC avec leur origine monocyttaire / macrophagique, il n'y a pas d'équivalent dans le SNP**
- E) Faux

**QCM 33 : ABCD**

- A) Vrai : Elles peuvent se situer entre deux axones, entre un axone et un soma, entre un axone et une dendrite
- B) Vrai : Les synapses ne sont observables qu'à une échelle ultra-structurale
- C) Vrai : Elles présentent une asymétrie structurale et fonctionnelle
- D) Vrai : Il y en a  $10^{14}$  à  $10^{15}$  dans le cerveau humain :  **$10^3$  à  $10^4$  par neurone, or on possède  $100 \times 10^9$  ou  $10^{11}$  neurones**
- E) Faux

**QCM 34 : C****Dans l'ordre :**

- 9 – Arrivée d'un potentiel d'action au niveau du bouton terminal

- 6 – Déclenchement de l'ouverture des canaux  $\text{Ca}^{2+}$  voltage-dépendants
- 11 – Influx rapide de  $\text{Ca}^{2+}$  dans l'axoplasme
- 7 – Liaison du  $\text{Ca}^{2+}$  à la synaptotagmine présente à la membrane des vésicules synaptiques
- 10 – Changement de conformation des protéines SNAREs assurant l'arrimage des vésicules à l'axolemmme
- 5 – Fusion entre les deux membranes en contact
- 1 – Libération des neurotransmetteurs dans la fente synaptique par exocytose
- 3 – Fixation des neurotransmetteurs aux récepteurs de la membrane post-synaptique
- 2 – Ouverture des canaux  $\text{Na}^+$
- 8 – Dépolarisation locale de la membrane de la cellule cible
- 4 – Création d'un potentiel d'action qui se propage le long de la membrane plasmique

- A)
- B)
- C) **9 – 6 – 11 – 7 – 10 – 5 – 1 – 3 – 2 – 8 – 4**
- D)
- E)

**QCM 35 : ACD**

- A) Vrai : La myéline est un agencement lamellaire spiralé entourant un prolongement axonal
- B) Faux : Les cellules (oligodendrocytes inter-fasciculaires dans le SNC et cellules de Schwann dans le SNP) ou leurs prolongements se positionnent **régulièrement** le long de l'axone
- C) Vrai : Les successions de gaine de myéline ainsi formées, se nomment internodes
- D) Vrai : Les successions de segments libres axonaux s'appellent quant à elles, les nœuds de Ranvier
- E) Faux

**QCM 36 : AC**

- A) Vrai : Les axones, individuels ou à plusieurs, sont enveloppés par une succession de cellules de Schwann qui ne s'enroulent pas de manière spiralée autour d'eux
- B) Faux : Les prolongements nerveux sont enchâssés sur toute leur longueur dans des anfractuosités **longitudinales**
- C) Vrai : La zone d'occlusion de ces gouttières, en contact avec l'extérieur, se nomme mésaxone
- D) Faux : Une lame basale enveloppe l'ensemble des cellules et forme une couche conjonctive mince correspondant à une gaine de Henlé : **cette description est juste mais concerne les fibres nerveuses myélinisées**
- E) Faux

**QCM 37 : ABCD**

- A) Vrai : La myéline est très riche en lipides : ils représentent environ 70% de sa composition globale
- B) Vrai : Les lipides étant très hydrophobes, ils confèrent à la myéline la propriété d'être un bon isolant électrique
- C) Vrai : On retrouve aussi dans sa composition du cholestérol : **avec aussi des glycolipides et des phospholipides**
- D) Vrai : Certaines protéines sont communes aux deux types de myéline (celle du SNP et celle du SNC), comme par exemple les MBP ou les MAG
- E) Faux

**QCM 38 : AC**

- A) Vrai : Les nœuds de Ranvier constituent des sites de moindre résistance électrique
- B) Faux : On y retrouve une grande concentration en canaux **sodiques** voltage-dépendants
- C) Faux : La propagation de l'influx se fait de manière saltatoire, d'un **nœud de Ranvier** à l'autre
- D) Vrai : Dans une fibre myélinisée, la vitesse de propagation de l'influx nerveux est proportionnelle au diamètre de la fibre : **et dans une fibre amyélinique, la vitesse de propagation de l'influx nerveux est proportionnelle à la racine carrée du diamètre de la fibre, c'est logique, avec une structure de myéline semblable à celle du SNC (enroulement de la cellule de Schwann et axone unique), on augmente beaucoup la vitesse !**
- E) Faux

**QCM 39 : ABCD**

- A) Vrai : Le SNC possède deux compartiments liquidiens : celui de l'irrigation sanguine, et celui du liquide cérébrospinal / céphalorachidien (LCS / LCR)
- B) Vrai : La barrière hémato-encéphalique (entre le sang et le tissu nerveux) est constituée par la paroi endothéliale des capillaires et les expansions cytoplasmiques des astrocytes
- C) Vrai : La barrière entre le LCR (contenu dans l'espace sous-arachnoïdien) et le névraxe est formée par les expansions des astrocytes dits marginaux ; tandis que la barrière entre le LCR (contenu dans les ventricules et le canal de l'épendyme) et le névraxe est formée par les épendymocytes
- D) Vrai : La barrière entre le sang et le LCR est formée par de la pie-mère richement vascularisée accolée à une couche d'épendymocytes : **localisée au niveau des plexus choroïdes**
- E) Faux : **je sais que cette partie sur les barrières n'est pas facile, essayez de visualiser chacune. Dites-vous seulement qu'il y a 3 compartiments dans le cerveau (le LCR, le sang et le tissu nerveux), et donc qu'on détaille les barrières entre chacun, avec une petite précision pour le LCR car il se situe à deux endroits : dans les cavités du SNC (les ventricules et le canal de l'épendyme) et dans l'espace sous-arachnoïdien**

**QCM 40 : B**

- A) Faux : La **pie-mère** est une couche interne en contact avec le tissu nerveux  
B) Vrai : L'arachnoïde est une couche intermédiaire qui comporte un réseau de travées, délimitant des espaces dans lesquels circule le LCR  
C) Faux : La **dure-mère** est une couche externe en contact avec la boîte crânienne : **la dure-mère est au contact de quelque chose de dur, de l'os de la boîte crânienne, donc c'est la méninge la plus externe**  
D) Faux : Elles n'entourent pas complètement le SNC : **elles entourent la totalité du SNC, aussi bien le cerveau que la moelle !**  
E) Faux

**QCM 41 : AB**

- A) Vrai : Un nerf est un groupe de fibres nerveuses constituées d'axones  
B) Vrai : Les corps cellulaires des axones constituant les nerfs périphériques peuvent être localisés à deux endroits : soit dans les ganglions nerveux du SNP ; soit dans la substance grise du SNC  
C) Faux : Les fibres nerveuses **amyéliniques** sont constituées par plusieurs axones associés à une succession de cellules de Schwann  
D) Faux : Les fibres nerveuses **myélinisées** sont constituées par un axone unique associé à une succession de cellules de Schwann s'enroulant de manière spiralée autour de l'axone  
E) Faux

**QCM 42 : ACD**

- A) Vrai : Les fibres afférentes envoient des influx nerveux de la périphérie vers les centres nerveux ; tandis que les fibres efférentes le font en sens inverse  
B) Faux : Les nerfs moteurs constituent l'innervation des muscles squelettiques (par des fibres **myélinisées**) et celle des muscles lisses, du cœur et des glandes (par des fibres **amyéliniques** ou **peu myélinisées**) : **c'est logique, la myéline, qui augmente beaucoup la vitesse de transmission de l'info nerveuse, est utilisée pour les actions conscientes qui ont besoin d'aller vite, comme bouger son bras (muscles squelettiques). Tout ce qui est inconscient et plus lent, comme le péristaltisme digestif (muscles lisses, mais aussi cœur et glandes), va se contenter de fibres peu myélinisées voire amyéliniques.**  
C) Vrai : Les nerfs véhiculent des informations dans les deux sens  
D) Vrai : La Dream Team d'Histo vend du rêve (comptez vrai)  
E) Faux

**QCM 43 : AB**

- A) Vrai : Ce sont des amas de corps cellulaires neuronaux, situés dans un enchevêtrement de dendrites et d'axones  
B) Vrai : Il en existe deux types : ils peuvent être sensitifs ou issus du système nerveux végétatif  
C) Faux : Les ganglions sensitifs renferment le soma des neurones sensitifs en T et **ne possèdent pas** de synapses  
D) Faux : Les ganglions issus du système nerveux végétatif sont des centres de contrôle pour un grand nombre de comportements viscéraux involontaires (ex du péristaltisme digestif) et **possèdent** des synapses  
E) Faux

**QCM 44 : AC**

- A) Vrai : Elles constituent la neuroglie / névroglie  
B) Faux : On en retrouve dans le SNC mais pas dans le SNP  
C) Vrai : Elles sont 100x plus nombreuses que les neurones, soit au nombre de  $10^{13}$  dans le cerveau humain  
D) Faux : Elles jouent un rôle de soutien uniquement  
E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 45 : E**

- A) Faux : Ils sont tout petits et de forme étoilée, avec de nombreux prolongements ramifiés  
B) Faux : Les astrocytes riches en gliofibrilles sont longs et peu ramifiés, situés dans la substance grise  
C) Faux : Les astrocytes pauvres en gliofibrilles sont courts et très ramifiés, situés dans la substance blanche  
D) Faux : Ils ne servent qu'à constituer une réserve énergétique en glycogène  
E) Faux

**QCM 46 : ABC**

- A) Vrai : Certains sont localisés au niveau des plexus choroïdes, séparant ainsi la cavité ventriculaire des capillaires sanguins  
B) Vrai : Ils participent au soutien de l'architecture du tissu nerveux  
C) Vrai : Ils régulent les échanges hydriques entre le LCR et le compartiment liquidien extracellulaire du SNC  
D) Faux : Les épendymocytes interfasciculaires forment la gaine de myéline du SNC  
E) Faux

**QCM 47 : AC**

- A) Vrai : Le transport axonal antérograde concerne des précurseurs des vésicules synaptiques et des constituants protéiques des canaux ioniques membranaires  
B) Faux : Le transport axonal rétrograde est plus rapide que l'antérograde  
C) Vrai : Le transport axonal rétrograde permet le retour des molécules membranaires  
D) Faux : Le transport axonal rétrograde concerne des molécules internalisées visant à être recyclées ou dégradées, mais ne concerne jamais les agents pathogènes, qui eux ont un mode de transport spécialisé  
E) Faux

**QCM 48 : BD**

- A) Faux : C'est une neuropathie périphérique d'origine génétique, due à des mutations de gènes, notamment de la famille des dynéines  
B) Vrai : Cette maladie se manifeste par une faiblesse musculaire, des troubles de la sensibilité et de l'équilibre  
C) Faux : L'évolution est chronique et rapide  
D) Vrai : Les nerfs périphériques touchés sont ceux présents dans les jambes et les bras  
E) Faux

**QCM 49 : ABCD**

- A) Vrai : La polarité des microtubules de ces transports est la même que celle des transports axonaux, sauf au niveau des régions proximales proches du soma, où on retrouve certains microtubules de polarité opposée  
B) Vrai : Dans les dendrites, les transports sont lents  
C) Vrai : Les moteurs moléculaires utilisés sont encore la dynéine et la kinésine  
D) Vrai : Ces transports permettent notamment la synthèse locale de protéines  
E) Faux

**QCM 50 : AD**

- A) Vrai : Il se trouve à l'extrémité renflée d'une terminaison axonale, au niveau du bouton terminal ou synaptique  
B) Faux : Il présente des vésicules cytoplasmiques contenant diverses molécules qui sont libérées dans la fente synaptique par endocytose  
C) Faux : Dans une même vésicule, on ne peut pas retrouver des neurotransmetteurs de nature différente  
D) Vrai : Un épaississement de la membrane plasmique le long de la fente synaptique est possible, et résulte de la présence d'une structure grillagée du côté cytoplasmique, nommée grille pré-synaptique, dans laquelle les vésicules s'enchâssent avant leur exocytose  
E) Faux

**QCM 51 : BC**

- A) Faux : Le confinement est assuré par la présence de pieds épendymocytaires de part et d'autre de la fente synaptique, limitant ainsi le risque de diffusion  
B) Vrai : On y retrouve des enzymes, permettant la dégradation des neuromédiateurs  
C) Vrai : On y retrouve aussi des cadhérines, assurant par leurs liaisons la stabilité de la structure  
D) Faux : Elle est relativement large  
E) Faux

**QCM 52 : AD**

- A) Vrai : Un phénomène de recyclage des membranes de petites vésicules, ayant contenu des neurotransmetteurs, s'effectue par endocytose avec la participation de molécules de clathrine  
B) Faux : Les synapses inhibitrices provoquent une dépolarisation de la membrane post-synaptique  
C) Faux : Les synapses excitatrices provoquent une hyperpolarisation de la membrane post-synaptique  
D) Vrai : Le potentiel d'action arrivant au niveau du compartiment pré-synaptique entraîne l'ouverture des canaux  $\text{Ca}^{2+}$  ; tandis que l'ouverture des canaux  $\text{Na}^+$  au niveau du compartiment post-synaptique provoque la création d'un potentiel d'action  
E) Faux

**QCM 53 : BD**

- A) Faux : C'est une maladie neurodégénérative causée par la mort des neurones de la substance grise  
B) Vrai : Les neurones touchés produisant la dopamine, on se retrouve avec un déficit en dopamine et un excédant relatif des autres neuromédiateurs  
C) Faux : Le manque de dopamine est responsable de rigidité corporelle et de tremblements au repos, tandis que le surplus d'acétylcholine est responsable d'akinésie  
D) Vrai : L'évolution est lente et inexorable, l'approche thérapeutique repose sur la prescription de L-DOPA afin de compenser le déficit en dopamine  
E) Faux



**QCM 54 : CD**

- A) Faux : C'est une maladie inflammatoire touchant la myéline **du cerveau et de la moelle épinière !**  
B) Faux : On y retrouve des foyers de démyélinisation des fibres nerveuses du **SNC**, se manifestant par l'apparition de plaques brunâtres  
C) Vrai : Les troubles de conduction de l'influx sont irréversibles (ralentissement de la motricité, paralysie des membres,...)  
D) Vrai : Elle est considérée comme étant auto-immune et multifactorielle  
E) Faux

**QCM 55 : E**

- A) Faux : Le nom de « substance blanche » est dû à la couleur des gaines de myéline, riches en protéines  
B) Faux : Ce sont les prolongements cytoplasmiques des oligodendrocytes qui sont à l'origine des gaines de myéline, enveloppant les axones de manière continue  
C) Faux : Un oligodendrocyte ne peut rentrer en contact qu'avec une unique fibre nerveuse, et constituer des internodes sur chacune d'entre elles  
D) Faux : Les nœuds de Ranvier, dépourvus de myéline, sont entourés par des pieds astrocytaires et des expansions cytoplasmiques des cellules NG2+ (cellules précurseurs d'épendymocytes)  
E) Faux

**QCM 56 : CD**

- A) Faux : À un axone unique s'associe une unique cellule de Schwann, présentant une couche cytoplasmique peu épaisse, nommée gaine de Schwann  
B) Faux : La gaine de Henlé contient le noyau de la cellule de Schwann  
C) Vrai : Une rupture des lignes denses majeures est occasionnée par la présence d'un peu de cytoplasme  
D) Vrai : Une rupture des lignes denses mineures est occasionnée par le décollement localisé des faces externes membranaires  
E) Faux

**QCM 57 : AD**

- A) Vrai : La substance blanche est peu vascularisée  
B) Faux : Les axones myélinisés de la substance blanche sont regroupés en faisceaux, entre lesquels sont localisées des astrocytes pauvres en gliofibrilles et des oligodendrocytes inter-fasciculaires  
C) Faux : La substance grise, dépourvue de synapses, a pour rôle d'assurer le transfert de l'information nerveuse  
D) Vrai : La substance grise contient les corps cellulaires des neurones, leurs dendrites et des cellules gliales (astrocytes pauvres en gliofibrilles et oligodendrocytes satellites)  
E) Faux

**QCM 58 : CD**

- A) Faux : La barrière entre le **sang** et le névraxe (=BHE) est formée par la paroi endothéliale des capillaires et par les expansions cytoplasmiques des astrocytes  
B) Faux : La BHE est formée par les épendymocytes ciliés et les astrocytes marginaux : **voir item A**  
C) Vrai : La barrière entre le tissu sanguin et le LCR est formée par une couche d'épendymocytes à bordure en brosse accolés à une couche de pie-mère richement vascularisée : ce sont les **plexus choroïdes**  
D) Vrai : La barrière entre le tissu sanguin et le LCR est localisée au niveau des plexus choroïdes, **cf item C**  
E) Faux

**QCM 59 : ABC**

- A) Vrai : Dans les fibres myélinisées, une cellule de Schwann constitue une gaine de myéline, formant ainsi un internode unique le long de l'axone  
B) Vrai : Un nerf du SNP comporte un nombre variable d'axones myélinisés et non-myélinisés  
C) Vrai : Autour des fibres nerveuses, on retrouve trois couches (de l'extérieur vers l'intérieur : l'épînèvre, le périnèvre, l'endonèvre)  
D) Faux : Les nerfs véhiculent **dans les deux sens** des informations entre centres nerveux du SNC (cerveau et moelle épinière) et le reste de l'organisme  
E) Faux

**QCM 60 : A**

- A) Vrai : L'épînèvre est la paroi externe du nerf : c'est un tissu conjonctif dense richement vascularisé  
B) Faux : Le **périnèvre** délimite chaque faisceau et est formé de couches de cellules périneurales aplaties et entourées d'une lame basale  
C) Faux : **L'endonèvre** s'insinue entre les fibres nerveuses d'un même faisceau et est un tissu conjonctif lâche  
D) Faux : On retrouve des fibres de collagène : orientées **longitudinalement** dans l'épînèvre ; disposées transversalement et longitudinalement dans le périnèvre ; fines dans l'endonèvre  
E) Faux

**QCM 61 : ABCD**

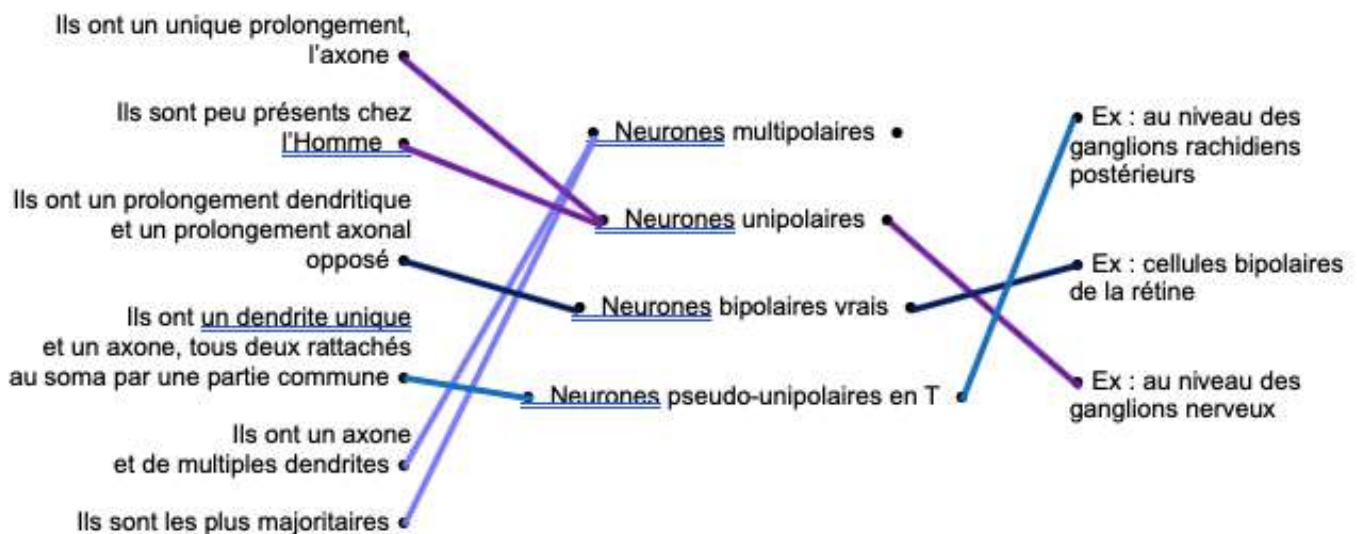
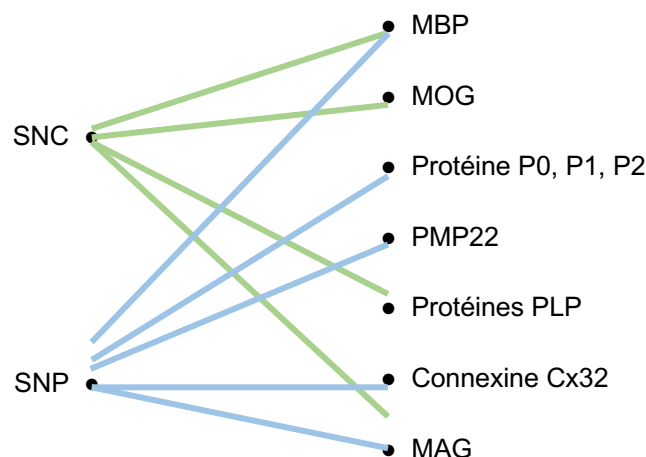
- A) Vrai : On retrouve deux grandes catégories de cellules : les neurones et les cellules gliales  
 B) Vrai : Les cellules gliales du SNC sont : les épendymocytes, les astrocytes, les cellules microgliales et les oligodendrocytes (liste exhaustive)  
 C) Vrai : Les cellules gliales du SNP comportent notamment les cellules de Schwann (liste non-exhaustive)  
 D) Vrai : On retrouve  $100 \times 10^9$  neurones dans le cerveau humain  
 E) Faux

**QCM 62 : A**

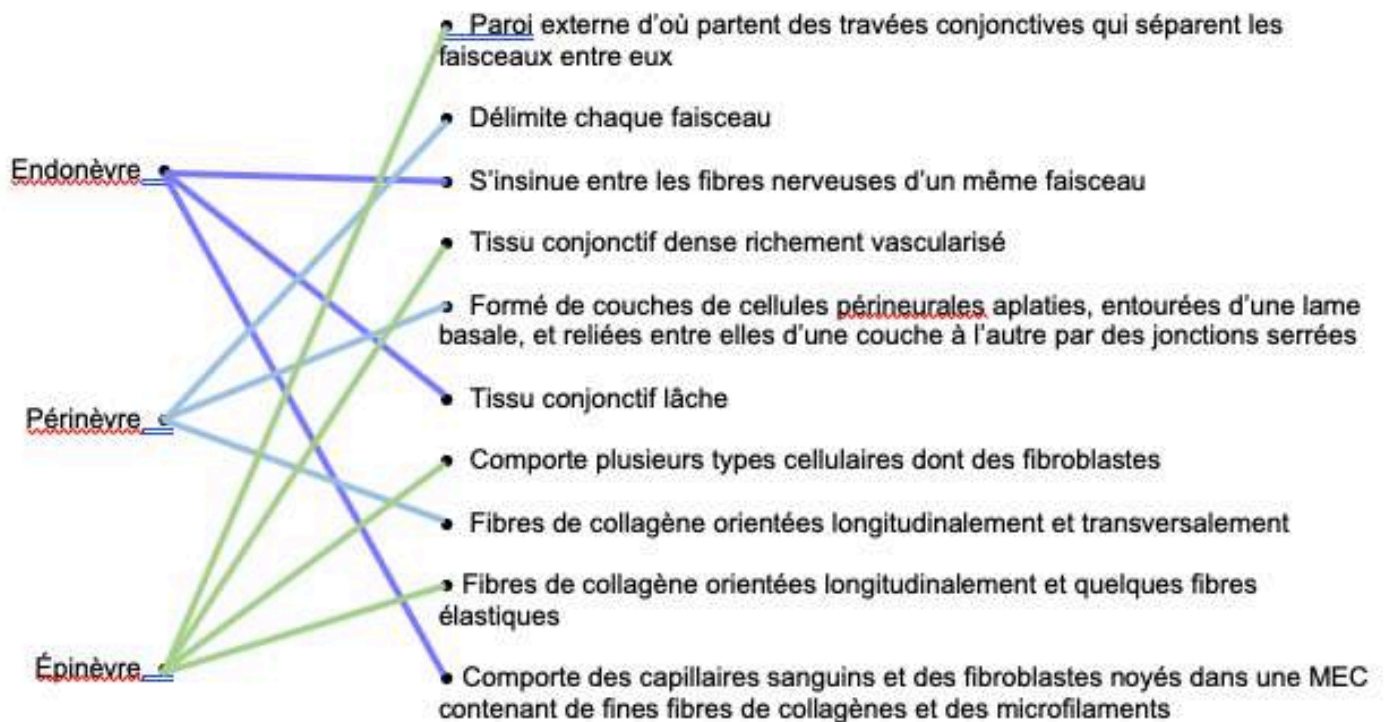
- A) Vrai : Les neurones unipolaires, retrouvés notamment au niveau des ganglions nerveux, ont un unique prolongement ; l'axone  
 B) Faux : Les neurones bipolaires vrais ont un dendrite unique et un axone, rattachés au soma par une partie commune  
 C) Faux : Les neurones pseudo-unipolaires en T ont un prolongement axonal et un prolongement dendritique opposé  
 D) Faux : Les neurones multipolaires ont une seule dendrite et de multiples axones, ils sont majoritaires  
 E) Faux

**QCM 63 : BCD**

- A) Faux : Le cytosquelette des neurones se compose de microfilaments d'actine (ou neurofilament, formant des neurofibrilles), de filament intermédiaires et de microtubules associés à des MAPs dont la protéine Tau  
 B) Vrai : Les corps de Nissl sont présents dans le soma et dans les dendrites mais absents dans l'axone et dans son cône d'implantation  
 C) Vrai : On retrouve sur la membrane des neurones des récepteurs à divers neurotransmetteurs, des canaux ioniques, des récepteurs à des facteurs de croissance neurotrophiques et des molécules ayant un rôle dans l'adhérence et la reconnaissance  
 D) Vrai : Les neurones sont capables d'intégrer et de recevoir des messages mais aussi d'émettre et de transmettre des réponses adaptées aux messages reçus  
 E) Faux

**Exercice 1 : Reliez les caractéristiques des neurones et l'exemple du cours au bon type de neurone :****Exercice 2 : Reliez les protéines prépondérantes de la myéline au système nerveux la contenant :**

**Exercice 3 : Reliez le nom des couches entourant les fibres nerveuses à leurs caractéristiques :**



## 7. Le Tissu Sanguin

2019 – 2020 (Pr. Long Mira)

**QCM 1 : À propos du tissu sanguin en général, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Le plasma (MEC liquide et inerte) représente 7 à 8 % du poids corporel soit un volume de 5L
- B) Les éléments figurés du sang ne sont plus capable de se diviser
- C) De ce fait, leur renouvellement au sein du tissu sanguin est impossible
- D) Chez l'embryon, l'hématopoïèse se fait majoritairement au niveau du foie et de la rate
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 2 : À propos de l'hémoglobine, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) L'hémoglobine a pour rôle d'assurer le maintien de la forme aplatie de la cellule et de permettre sa déformabilité
- B) C'est une métalloprotéine composé d'une partie protéique et d'une partie prosthétique
- C) On retrouve un atome de Fer par chaîne de globine
- D) Afin d'assurer leur transport, les gaz (O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>) se fixe à l'atome de fer de l'hémoglobine
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

**QCM 3 : À propos de la myélopoïèse, donnez la ou les réponse(s) exactes :**

- A) Au cours de leur maturation, la taille des granuleux va croître
- B) La moelle épinière produit environ 50 x10<sup>9</sup> leucocytes par jour
- C) Les différents marqueurs de surface des lymphocytes n'apparaîtront qu'au dernier stade de maturation
- D) Grâce au phénomène d'endomitose, un mégacaryocyte pourra donner 2000 à 5000 thrombocytes
- E) Les réponses A, B, C, et D sont fausses

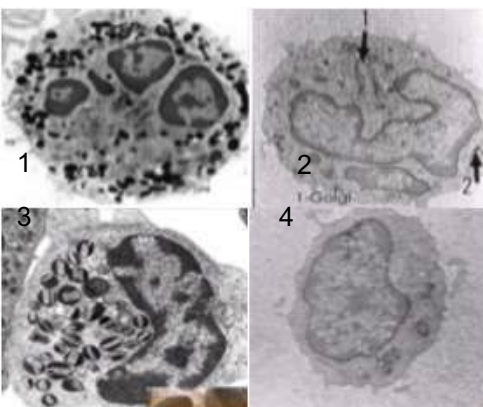
**QCM 4 : 2 patients viennent consulter le Dr. Gog's suite à des troubles hémodynamiques :**

**Mr.Hoss : Homme de 20 ans admis à pasteur il y a 2 semaines, traité par AVK (anticoagulant)**

**Mme. Ln(a) : Femme de 8 ans atteinte d'une thrombophilie avec un problème d'hypercoagulabilité sanguine :**

- A) Ln(a) à plus de chance que Hoss de faire une hémorragie si elle se coupe
- B) Le phénomène d'hématose primaire (= vasoconstriction + adhésion plaquettaire) est amoindri chez Hoss suite à la prise des AVK
- C) Quand ces patients allaient bien, la couronne d'actine périphérique des thrombocytes se contractait, expulsait le contenu des granules et provoquait la synthèse de thromboxane
- D) Physiologiquement, l'agrégation des plaquettes est permise par la polymérisation des microtubules
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 5 : Donnez la (les) vraie(s) :**



- a : Monocytes
- b : PNB
- c : PNN
- d : PNE
- e : lymphocytes
- f : leucocytes
- g : Hématies

- A) 1c - 2a - 3b - 4e
- B) 1c - 2a - 3b - 4f
- C) 1f - 2a - 3d - 4e
- D) 1b - 2a - 3d - 4e
- E) 1c - 2f - 3d - 4e

**QCM 6 :**

- A) On peut retrouver des réticulocytes nucléés dans le sang
- B) La destruction des hématies permettra à l'organisme de récupérer certains éléments comme l'hème, le fer, les ribosomes...
- C) On observe dans la mégacaryopoïèse une augmentation de la taille du précurseur
- D) Le phénomène d'endomitose permet grâce à de nombreuses divisions cellulaires de passer d'un mégacaryoblaste à des milliers de plaquettes
- E) Les réponses A,B,C,D sont fausses

**QCM 7: A propos de l'image ci-contre, indiquez la ou les propositions exactes :**

- A) On peut observer un polynucléaire éosinophile
- B) Cet élément figuré représente 40 à 75% de l'ensemble des leucocytes
- C) Il possède une activité bactéricide
- D) Sa demi-vie dans le sang est d'environ 3 à 8 H
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 8 : Grand histologiste que vous êtes, vous avez rendez-vous avec le beau Pr.Ambrosetti pour observer a deux, un frottis sanguin. Vous observez :**

- A) Des leucocytes prédominants
- B) Des macrophages possédant un noyau réniforme
- C) Des cellules anuclées de formes discoïdes, les thrombocytes
- D) Des PNB ayant une durée de vie de 3j
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 9 : Vous recevez durant votre stage sémiologique un patient souffrant de sphérocytose**

- A) Vous confirmez le diagnostic grâce à l'hémogramme attestant d'une anémie
- B) Vous en concluez que le patient possède des leucocytes de forme sphérique, petit qui se déforment mal
- C) Cette pathologie est due à un dysfonctionnement des protéines du cytosquelette
- D) Les cellules mise en cause ont pour rôle le chargement en O<sub>2</sub> au niveau du poumon, la carboxyhémoglobine
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 10 : Scarlett, étudiante très investie dans la vie carabine, décide de manifester pour la liberté des PNE. Elle décide donc de vanter leur mérite en énumérant leurs caractéristiques. Quelles informations pouvaient vous retrouver sur son affiche ?**

- A) Cytoplasme d'aspect acidophile
- B) Lutte antibactérienne
- C) Durée de vie sanguine de 8 à 10j
- D) Une taille d'une dizaine de micromètre
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la moelle osseuse, donnez la (les) vrai(es) :**

- A) La MO rouge est chargée en précurseur hématopoïétique
- B) En cas de polyglobulie, on observe une métaplasie inverse
- C) La MO grise, fibreuse et sclérosée, est un phénomène pathologique
- D) La MO blanche peut être observée à l'issue d'un traitement comme la chimiothérapie
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 12 : A propos du tissu sanguin, donnez la (les) réponse(s) vraie(s) :**

- A) La NFS est un examen de première intention
- B) Suite au rajout d'un anticoagulant (EDTA) la numération permet une analyse qualitative des éléments figurés du sang
- C) Si vous souhaitez étudier le sang périphérique, vous devez faire une ponction au niveau des os longs ou plats
- D) La biopsie ostéo-médullaire et le myélogramme permettent de voir les cellules ainsi que leur agencement
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**Correction : Le Tissu Sanguin****2019 – 2020 (Pr. Long Mira)****QCM 1 : BD**

- A) Faux : sang  $\neq$  plasma
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : BC**

- A) Faux : Absolument pas ! C'est le rôle des protéines du cytosquelette
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Le  $\text{CO}_2$  se lie à la lysine
- E) Faux

**QCM 3 : D**

- A) Faux : Diminution de la taille
- B) Faux : Ne confondez pas moelle épinière et moelle osseuse +++
- C) Faux : c'est vrai mais piège énoncé ! la lymphopoïèse n'appartient pas à la myélopoïèse
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : C**

- A) Faux : Elle souffre d'hypercoagulabilité, Ln(a) aura moins tendance à faire d'hémorragie (tro forte kwa  $<3$  )
- B) Faux : C'est le phénomène **d'hémostase** +++
- C) Vrai
- D) Faux : Elle est permise par la **dépolymérisation**
- E) Faux

**QCM 5 : CE**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Vrai

**QCM 6 : C**

- A) Faux : On peut retrouver des réticulocytes dans le sang mais ces derniers sont annucléés !
- B) Faux : pas de ribosomes dans les hématies
- C) Vrai
- D) Faux : Pas de cellulaire
- E) Faux

**QCM 7 : BC**

- A) Faux : c'est un **PNN**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : cf A
- E) Faux

**QCM 8 : BCD**

- A) Faux : hématies
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : hématies
- C) Vrai
- D) Faux : oxyhémoglobine
- E) Faux

**QCM 10 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Antiparasitaire
- C) Faux : 3 à 8h dans le sang
- D) Vrai
- E) Faux : Scarlett est pas très futfut mais elle a quand même quelques notions de P1 (quoi que...)

**QCM 11 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Anémie
- C) Faux : C' est physiologique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Sans périphérique = NFS
- D) Faux : Pas le myélogramme
- E) Faux

## 8. La Réaction Inflammatoire

2019 – 2020 (Pr. jspquoi)

**QCM 1 : À propos de la réponse immunitaire, donnez la ou les vrai(es) :**

- A) La réponse immunitaire innée est caractérisée par 3 signes ; chaleur, douleur, gonflement
- B) Les lymphocytes mûrissent au niveau des organes lymphoïdes secondaires
- C) Les macrophages et PNN jouent un rôle fondamental dans l'immunité adaptative
- D) La réponse immunitaire est fonction d'une communication entre les différents acteurs
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 2 : À propos des organes lymphoïdes, donnez la ou les vrai(es) :**

- A) Les organes lymphoïdes secondaires (rate/ganglions) sont le siège de la RI
- B) On retrouve au niveau du cortex des follicules primaires ou secondaires
- C) La région médullaire des ganglions est une zone de mémoire immunitaire
- D) On distingue deux parties dans le parenchyme splénique ; la pulpe rouge (20%) et la pulpe blanche (80%)
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 3 : À propos de la réponse immunitaire, donnez la ou les vrai(es) :**

- A) La première réponse de l'organisme face à une agression est la réponse inflammatoire
- B) Les CPA reconnaissent les PAMPs grâce aux TLR
- C) La CPA capte l'ag afin de le présenter aux lymphocytes pour déclencher la réponse inflammatoire
- D) La réponse inflammatoire permet d'éliminer tout de suite le pathogène grâce à des mécanismes comme le chimiotactisme ou la phagocytose

**QCM 4 : Les HLA de classe I :**

- A) Présente des peptides antigéniques exogènes (virus) à la surface de la cellule qui a été infectée
- B) Active les LT cytotoxiques
- C) Permettent de s'engager dans la voie TH2
- D) Dans la voie TH1, les principaux acteurs sont les LT8 et les LT4
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 5 : À propos des Natural Killers, donnez la (les) vrai(es) :**

- A) Ce sont des cellules de l'immunité innée
- B) Leur but est de détruire les cellules du non soi en reconnaissant leur HLA I
- C) Les clusters de différenciation des NK sont les CD16 et CD56
- D) Elles permettent l'élimination des cellules tumorales ou infectées
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 6 : À propos de l'activation des LT, donnez la (les) vrai(es) :**

- A) L'activation totale du LT nécessite absolument les trois signaux d'activation
- B) Le deuxième signal correspond à la co-stimulation
- C) La co-stimulation permet d'activer la CPA
- D) Le LT s'autoactive, prolifère et se différencie durant la phase 3
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 7 : À propos de l'activation des LB, donnez la (les) vrai(es) :**

- A) Les LB représentent 50 % des lymphocytes totaux
- B) Leurs Ig de surface sont appelés des BCR
- C) C'est la faible variabilité des BCR qui rend l'action des LB efficace
- D) L'Ig est constitué d'une chaîne lourde et une chaîne légère qui assemblées constituent l'épitope
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 8 : À propos de l'IA, donnez la (les) vrai(es) :**

- A) Les LB sécrètent des Ig solubles
- B) Les Ig et les BCR sont en tout point identiques (morphologie, rôle, reconnaissance d'ag)
- C) La région variable de l'Ig est la région effectrice
- D) La rencontre avec un Ag permet au progéniteur du LB de s'activer
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses



**QCM 9 : A propos de la réaction immunitaire, donnez la (les) vrai(es) :**

- A) La commutation isotypique est réalisé au niveau du paratope de l'Ig
- B) Grâce à ce mécanisme on va pouvoir passer des Ig M aux Ig G, bien plus spécifique
- C) L'hypermutation somatique ou switch de classe permet l'augmentation de l'affinité de la BCR pour l'Ag du pathogène
- D) Une partie du pool restera quiescent et s'activera la 2ème fois que l'on rencontrera ce même pathogènes V
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la réaction immunitaire indiquez la ou les propositions exactes :**

- A) La réponse immunitaire humorale, permet de détruire le pathogène intracellulaire grâce à l'activité cytotoxique des LT8
- B) Lorsque les LT4 s'orientent en TH1, (grâce au CMHII des CPA) elles permettent de potentialiser la production de LT8
- C) Toutes les cellules sont dotées d'HLA de classe 1
- D) Toutes les cellules de l'immunité possèdent par contre des HLA de classe 2
- E) Les réponses A, B, C, D sont fausses

**Correction : La Réaction Inflammatoire****2019 – 2020 (Pr. jspquoi)****QCM 1 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Ils mûrissent au niveau des organes lymphoïdes **primaires**
- C) Faux : Ils jouent un rôle fondamental dans l'immunité **innée**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : C'est dans le **cortex**
- C) Vrai
- D) Faux : C'est **l'inverse** au niveau des pourcentages
- E) Faux

**QCM 3 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : pour déclencher l'**IA**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : BD**

- A) Faux : Endogène
- B) Vrai
- C) Faux : Th1
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : pas de HLA I
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : B**

- A) Faux 5-10%
- B) Vrai
- C) Faux grande variabilité
- D) Faux Paratope
- E) Faux

**QCM 8 : BD**

- A) Faux : Plasmocytes
- B) Vrai
- C) Faux : C'est la région constante !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : BD**

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux : Hypermutation somatique  $\neq$  switch de classe
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : BC**

- A) Faux : pas humoral c'est cellulaire
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Les cellules de l'immunité c'est trop large, seulement les CPA font ça
- E) Faux