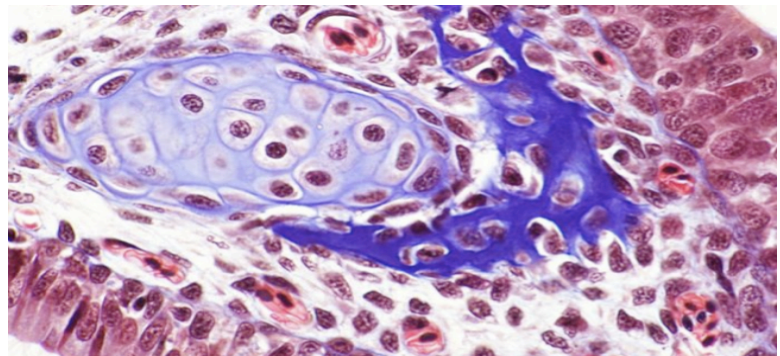


ANNATUT'

# HISTOLOGIE UE2

[Année 2019-2020]



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

# SOMMAIRE

<b>1. Epithélia .....</b>	<b>3</b>
Correction : Epithelia .....	6
<b>2. Les Colorations.....</b>	<b>9</b>
Correction : Les Colorations.....	11
<b>3. Le Tissu Conjonctif et Adipeux .....</b>	<b>13</b>
Correction : Le Tissu Conjonctif et Adipeux .....	17
<b>4. Le Tissu Osseux et Cartilagineux .....</b>	<b>20</b>
Correction : Le Tissu Osseux et Cartilagineux .....	25
<b>5. Le Tissu Musculaire .....</b>	<b>30</b>
Correction : Le Tissu Musculaire .....	40
<b>6. Le Tissu Nerveux .....</b>	<b>48</b>
Correction : Le Tissu Nerveux .....	54
<b>7. Le Tissu Sanguin .....</b>	<b>59</b>
Correction : Le Tissu Sanguin .....	61
<b>8. La Réaction Inflammatoire.....</b>	<b>63</b>
Correction : La Réaction Inflammatoire.....	64

L'énoncé en orange signifie que le qcm a été relu/modifié par le prof

# 1. Epithélia

2018 – 2019 (Pr. Bahadoran)

## **QCM 1 : A propos des complexes jonctionnels :**

- A) Les épithéliums sont les seuls tissus à contenir des complexes jonctionnels
- B) Les desmosomes et les jonctions serrées constituent la sous-famille des jonctions d'ancrage
- C) La disposition latérale des complexes jonctionnels de haut en bas suit cet ordre : Jonction serrée, jonction adhérente, hémidesmosomes
- D) Les complexes jonctionnels cellule-Lame Basale sont : les desmosomes, les contacts focaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 2 : A propos des épithéliums glandulaires :**

- A) Les cellules acineuses muqueuses sont des cellules pyramidales dont le cytoplasme est clair au microscope
- B) Les glandes digestives proviennent du mésoderme. Ce feuillet donnant aussi les cavités coelomiques et l'appareil urogénital
- C) Dans le mode de sécrétion mérocrine la cellule meurt par apoptose après sécrétion
- D) Le contenu des cellules à sécrétion séreuse a un aspect granulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 3 : A propos des différenciations apicales :**

- A) Les épithéliums glandulaires disposent de différenciations apicales
- B) Les stéréocils servent à la progression du film de mucus et au déplacement des ovocytes
- C) Les microvillosités servent à augmenter et accroître les échanges
- D) Les bordures en brosses sont un type de cils vibratiles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 4 : A propos des desmosomes :**

- A) Les desmosomes ont une fonction d'adhérence majeure ainsi qu'une fonction de régulation
- B) Leurs filaments intermédiaires sont des filaments d'actine
- C) Ils sont spécifiques aux tissus épithéliaux
- D) En microscopie électronique on distingue une ligne intra-cytoplasmique fine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 5 : A propos des épithéliums en général :**

- A) Les épithéliums sont vascularisés
- B) Les filaments intermédiaires des épithéliums sont des filaments de cytokératine
- C) L'email des dents provient de l'ectoderme
- D) Les épithéliums ont uniquement une fonction de revêtement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 6 : Concernant les différenciations apicales :**

- A) Toutes les microvillosités sont visibles en microscopie optique
- B) Les stéréocils sont immobiles
- C) Les lobulations basales sont une invagination de la membrane plasmique où se trouvent les mitochondries
- D) On trouve des cils vibratiles au niveau des épithéliums pluristratifiés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 7 : Concernant les desmosomes :**

- A) On les trouve uniquement dans les tissus épithéliaux
- B) En microscopie électronique on découvre une structure pentalamellaire
- C) Ils font partie de la famille des jonctions d'ancrage, c'est pourquoi ils ancrent la cellule à la matrice extra-cellulaire
- D) Les molécules transmembranaires sont des cadhérines classiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Concernant les épithéliums :**

- A) Les contacts focaux s'ancrent dans la fibronectine de la matrice extra-cellulaire
- B) Les jonctions communicantes se trouvent exclusivement dans certains épithéliums
- C) Le desmosome a une forme allongée symétriquement, un espace inter-cellulaire élargi, une ligne intra-cellulaire dense et fine ainsi qu'une plaque intra-cytoplasmique dense
- D) Le collagène et les intégrines des hemidesmosomes se lient avec la lamina lucida et la lamina densa de la lame basale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Concernant les épithéliums glandulaires :**

- A) Les glandes intra-épithéliales font partie d'un épithélium de revêtement
- B) Une glande exocrine peut avoir des unités sécrétrices simples et des canaux excréteurs de forme alvéolaires
- C) Les glandes acineuses ont une lumière large
- D) Le mode de sécrétion qui expulse au pôle apical des vésicules entourées de cytoplasme et de membrane plasmique est le plus fréquent, on l'appelle le mode exocrine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Concernant les épithéliums :**

- A) Les épithéliums glandulaires se trouvent uniquement sous forme de glande anatomique vraie
- B) Le mode de sécrétion des épithéliums glandulaire le plus fréquent est le mode mérocrine
- C) Lors de sa formation la glande exocrine conserve sa connexion avec l'épithélium de revêtement initial
- D) L'épithélium qui recouvre le derme et qui est en contact l'extérieur s'appelle l'ectoderme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Concernant les épithéliums :**

- A) Le pôle apical représente la partie en contact avec la lame basale du tissu conjonctif sus-jacent
- B) Les jonctions serrées sont spécifiques à uniquement 4 épithéliums que sont : l'épithélium vésical, la glande mammaire, les voies respiratoires et l'intestin grêle
- C) Les jonctions adhérentes ont une fonction de signalisation cellulaire
- D) Les jonctions adhérentes ont un cytosquelette de filaments d'actine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Concernant les épithéliums :**

- A) Les jonctions adhérentes et les jonctions serrées appartiennent à la sous-famille des jonctions d'ancrage
- B) On retrouve des cellules cubiques au niveau de l'épithélium stratifié des tubes séminifères
- C) Le neur ectoderme donne les glandes sudoripares, mammaires et sébacées
- D) Les cils vibratiles disposent d'un battement c'est pourquoi on les retrouve par exemple dans l'arbre trachéo-bronchique pour la progression de mucus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Concernant les complexes jonctionnels :**

- A) Les jonctions adhérentes ont un rôle d'adhérence majeur
- B) Les molécules intra-cytoplasmiques des desmosomes sont des desmocollines et desmogleine
- C) Les molécules intra-cytoplasmiques constituant les jonctions communicantes sont les caténines alpha, beta, gamma
- D) En microscopie électronique on observe les desmosomes indirectement car ils donnent un aspect en épine à la couche spinieuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Concernant les différenciations apicales donner la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les microvillosités ont pour fonctions d'augmenter la surface épithéliale au contact de la lumière et d'accroître les échanges membranaires
- B) Les microvillosités retrouvées au pôle apical des entérocytes portent le nom de bordure en brosse
- C) Chaque villosité est constituée d'un faisceau d'une trentaine de microfilaments d'actine ancré latéralement à la membrane plasmique par des complexes protéiques de myosine I et de calmoduline
- D) On retrouve les plaques membranaires au niveau du pôle apical des cellules de recouvrement de l'urothélium vésical
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : Concernant les épithéliums de revêtement, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Dans les épithéliums pluristratifiés les cellules souches peuvent former à la base de l'épithélium une couche unistratifiée dite assise germinative
- B) Dans l'intestin les cellules souches peuvent être concentrées dans une zone germinative
- C) Lors de la kératinisation la couche granuleuse va subir un épaissement de sa membrane
- D) Le phénomène de kératinisation englobe l'ensemble de modifications morphologiques et biochimiques aboutissant à la formation d'une couche cornée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : Concernant les épithéliums glandulaires, donner la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) Les glandes exocrines a unités sécrétrices composites peuvent être tubulo-acineuses ou tubulo-alvéolaires
- B) La sécrétion peut être facilitée par la contraction de cellules myoépithéliales situées entre la cellule sécrétrice et la lame basale ou autour des canaux excréteurs
- C) Les épithéliums respiratoires, digestifs et génitaux ne présentent pas de cellules a sécrétions muqueuses
- D) Toutes les glandes endocrines proviennent de l'endoderme
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos des différenciations apicales :**

- A) L'axe cytosquelettique des cils vibratiles est constitué, entre autres, de 9 triplets microtubulaires sans tubules centraux
- B) La maladie des inclusions microvillositaires est un défaut des microvillosités banales
- C) On note une augmentation de la taille et du nombre des villosités intestinales ainsi que des vésicules intra-cellulaire contenant des microvillosités
- D) Après une coloration à l'HE de l'arbre trachéo-bronchique on peut observer des structures remplies de mucus colorées en rose à l'intérieur de cellules sécrétrices
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos des jonctions d'ancrage, donner la ou les propositions vraie(s) :**

- A) On retrouve des desmosomes exclusivement dans des tissus epitheliaux
- B) Le cytosquelette d'un desmosome se trouvant dans un tissu épithelial est constitué de filaments de cytokératine
- C) On retrouve des hemidesmosomes dans pratiquement exclusivement des tissus epitheliaux mais aussi dans les cardiomyocytes
- D) Dans les jonctions adhérentes les protéines cytoplasmiques telles que les caténines : alpha, bêta, gamma, la p120, l'alpha-actinine et la vinculine, se lient aux microfilaments d'actine constituant le cytosquelette
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : Concernant les épithéliums de revêtement :**

- A) L'unique épithélium pavimenteux kératinisé est l'épiderme
- B) Lors de la kératinisation les kératinocytes vont se différencier en 4 couches de cellules (de haut en bas) : La couche cornée, couche granuleuse, couche spinieuse, couche basale
- C) L'endothélium est l'épithélium unistratifié qui tapisse l'intérieur des vaisseaux, les cellules le constituant sont cubiques
- D) Une coloration à l'Hematoxyline-Eosine me permettra la mise en évidence des jonctions serrées
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : Concernant les épithéliums glandulaires :**

- A) Une glande endocrine comme le foie sécrète des hormones dans le sang
- B) Les glandes à sécrétions séreuses produisent des sécrétions fluides aqueuses contenant des protéines (enzymes digestives ou peptides antibactériens)
- C) Les cellules à sécrétion séreuse sont de forme pyramidale haute, ont le noyau au pôle basal et la région apicale granulaire. Le pôle basal de la cellule est dit basophile
- D) Les cellules du pancréas exocrine ont un mode de sécrétion holocrine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : Concernant les pathologies des complexes jonctionnels :**

- A) La transition epithelio-mesenchymateuse est un processus de transformation d'une cellule mésenchymateuse à une cellule a phénotype épithéliale
- B) La transition epithelio-mesenchymateuse est un phénomène qui se manifeste pendant le développement embryonnaire, la cicatrisation et la migration des cellules tumorales. Les cellules augmentent leur cohésion et leur capacité migratoire
- C) Le pemphigus est une pathologie hemidesmosomale qui se manifeste par un clivage derme-epiderme
- D) Les protéines des jonctions serrées sont la cible des toxines bactériennes telles qu'helicobacter pylori
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Correction : Epithelia****2018 – 2019 (Pr. Bahadoran)****QCM 1 : E**

- A) Faux : Ce ne sont pas les seuls tissus.
- B) Faux : Ce sont les desmosomes et les jonctions adhérentes.
- C) Faux : Le dernier est un DESMOSOME (Complexe jonctionnel cellule-cellule).
- D) Faux : Ce sont les HEMI-desmosomes et les contacts focaux.
- E) Vrai : Hehehe.

**QCM 2 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Voir tableau, elles proviennent de l'ENDoderme ? Le reste sur le mésoderme est vrai (item Concours 2016).
- C) Faux : C'est l'HOLOCRINE.
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : C**

- A) Faux : Seulement les epitheliums de REVETEMENT.
- B) Faux : Les CILS VIBRATILS ont un mouvement les stereocils servent simplement à augmenter les échanges.
- C) Vrai
- D) Faux : C'est un type de MICROVILLOSITES.
- E) Faux

**QCM 4 : D**

- A) Faux : Ils ont seulement une fonction d'adhérence
- B) Faux : Ce sont des filaments de CYTOKERATINE
- C) Faux : On en trouve dans certains non épithéliaux
- D) Faux : On distingue une ligne intra-cytoplasmique DENSE
- E) Vrai : Ce qcm joue pas mal sur les mots mais c'est pour que vous restiez concentrés.

**QCM 5 : BC**

- A) Faux : Ils sont avasculaires
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Ils peuvent être de revêtement ou glandulaire
- E) Faux

**QCM 6 : B**

- A) Faux : On a 3 types de microvillosités et les microvillosités banales ne sont visibles qu'en ME
- B) Vrai
- C) Faux : La phrase est vraie mais l'énoncé parle des différenciations apicales. C'est pas vraiment le genre du prof ces items mais on doit vérifier que vous êtes concentrés sur ce qu'on vous demande.
- D) Faux : Les cils vibratiles sont présents uniquement sur les epitheliums SIMPLES ou PSEUDOSTRATIFIES
- E) Faux

**QCM 7 : E**

- A) Faux : Dans les tissus épithéliaux et certains non épithéliaux (cardiomyocytes)
- B) Faux : En microscopie électronique on voit la forme discoïde du desmosome, la structure pentalamellaire c'est pour les jonctions serrées
- C) Faux : Ils servent à l'ancrage des cellules ENTRE ELLES
- D) Faux : Ce sont des cadhérines desmosomales spécifiques
- E) Vrai

**QCM 8 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : les jonctions communicantes sont ubiquitaires
- C) Faux : Tout est juste sauf la ligne EXTRA-cellulaire dense et fine
- D) Vrai : Ces 2 molécules constituent les molécules transmembranaires
- E) Faux

**QCM 9 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : C'est l'inverse, l'unité sécrétice peut être alvéolaire et le canal excréteur peut être simple
- C) Faux : Acineuse : lumière étroite, alvéolaire : lumière élargie
- D) Faux : Cette définition correspond au mode de sécrétion APOcrine, mais le mode merocrine reste le plus fréquent
- E) Faux

**QCM 10 : BC**

- A) Faux : Ils peuvent se présenter en glandes anatomiques vraies ou se disposer en épithélium à fonction glandulaire
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Cet épithélium s'appelle l'ÉPIDERME, c'est le tableau ! Faites vous confiance
- E) Faux

**QCM 11 : CD**

- A) Faux : C'est le pôle basal et le tissu conjonctif est sous-jacent
- B) Faux : Spécifique à 5 épithélium il manque la couche granuleuse de l'épiderme
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : D**

- A) Faux : Les jonctions adhérentes et les desmosomes sont des jonctions d'ancrage
- B) Faux : C'est une exception au niveau des tubes séminifères stratifiés les cellules sont atypiques
- C) Faux : Ces glandes proviennent de l'ectoderme non différencié
- D) Vrai : Ils servent à la progression. L'exemple de l'arbre trachéo-bronchique est sur la photo de la fiche
- E) Faux

**QCM 13 : B**

- A) Faux : Pas comme leur nom l'indique, elles ont un rôle de signalisation cellulaire
- B) Vrai : Rien à ajouter
- C) Faux : Les jonctions communicantes disposent simplement de molécules transmembranaires ! Le reste n'est pas dans le cours. Les caténines sont les molécules intra-cellulaires des desmosomes les biches
- D) Faux : C'est en microscopie électronique, en ME on va voir la structure allongée etc. Faites la différence entre MO et ME pour ce cours, le prof aime bien je crois
- E) Faux

**QCM 14 : ACD : relu et modifié par Pr.Bahadoran**

- A) Vrai
- B) Faux : Ce sont des plateaux striés au niveau des entérocytes. On retrouve des bordures en brosse dans le tube contourné proximal rénal
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : ABD : relu et modifié par Pr.Bahadoran**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : C'est la couche cornée qui subit cet épaississement
- D) Vrai : C'est la définition
- E) Faux

**QCM 16 : AB : relu et modifié par Pr.Bahadoran**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Ces épithéliums PRESENTENT des cellules muqueuses
- D) Faux : Certaines proviennent des autres feuillettes. Ex : La corticosurrénale provenant du mésoderme...
- E) Faux

**QCM 17 : E**

- A) Faux : L'axe cytosquelettique, l'axonème, est constitué de 9 PAIRES de microtubules périphériques. Les 9 TRIPLETS se trouvent dans la racine ciliaire au pôle basaaaaal.  
Dsl mais apprenez les compositions (même si c'est relou je vous l'accorde)
- B) Faux : Maladie des plateaux striés à priori mais au moment où j'écris cet item j'attends la réponse du prof
- C) Faux : Dans cette maladie on a une ATROPHIE des villosités intestinales donc l'inverse d'une augmentation de taille. Villosités est le terme général utilisé sur la diapo du prof
- D) Faux : Le mucus n'est pas marqué par le HE et apparait donc optiquement vide (blanc)
- E) Vrai

**QCM 18 : BD**

- A) Faux : Desmosomes : Epith + cardiomyocytes
- B) Vrai
- C) Faux : Hemidesmo : Uniquement epith
- D) Vrai : Item so long avec bcp de molécules mais so vrai
- E) Faux

**QCM 19 : AB relu et validé par le Pr. Bahadoran**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Les cellules sont PAVIMENTEUSES
- D) Faux : Les jonctions serrées ne sont pas visibles en MO donc les colorants utilisés ne les mettront pas en évidence
- E) Faux

**QCM 20 : BC**

- A) Faux : Le foie est une glande amphicrine. Il a une fonction endo et une fonction exo mais ça n'est pas une glande endo !
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Les cellules de pancréas sécrètent de manière exocrine
- E) Faux

**QCM 21 : D relu et validé par le Pr. Bahadoran**

- A) Faux : C'est l'inverse on passe d'un phénotype épithélial à mésenchymateux
- B) Faux : Tout est vrai sauf que les cellules diminuent leur cohésion pour pouvoir migrer
- C) Faux : Le pemphigus c'est pour les desmosomes, la pemphigoïde bulleuse c'est les HEMidesmosomes
- D) Vrai
- E) Faux



## 2. Les Colorations

2018 – 2019 (Pr. Long Mira)

### **QCM 1 : Concernant la preparation cellulaire :**

- A) Il est possible de réaliser un caryotype sur un échantillon fixé au formol
- B) La transillumination en microscopie optique est la capacité d'une molécule à dédoubler un rayon lumineux en 2 autres aux indices de réfraction différents
- C) La fixation tue la cellule mais déplace les constituants car les liaisons chimiques sont déstabilisées
- D) On conserve tous les échantillons dans des frigos à 4° pour une meilleure conservation et un meilleur archivage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 2 : Classez dans l'ordre chronologique les étapes de traitement d'un échantillon (liste non exhaustive) :**

- A) Fixation, Inclusion, Coupe, Coloration, Montage sur lame, Observation microscope
- B) Fixation au formol, Inclusion, Coupe, Coloration, Montage sur lame, Observation microscope électronique
- C) Inclusion, Congélation, Coloration, Coupe, Montage sur lame, Observation microscope
- D) Fixation au formol, Deshydratation, enrobage, inclusion, coupe, montage sur lame, coloration, observation au microscope photonique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 3 : A propos des colorations :**

- A) Pour étudier un élément précis d'un échantillon on peut utiliser L'Hématoxyline Eosine, qui est une coloration spéciale
- B) Avant de colorer on déparafine puis on rehydrate le tissu
- C) Les colorants sont spécifiques d'un type de charge, c'est pourquoi les colorants basiques marquent les constituants basiques
- D) Les colorants comme l'HE, la gordon Sweet permettent de visualiser des tissus sous Microscopie Electronique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 4 : A propos des colorants :**

- A) La coloration au Gordon Sweet permet de mettre en évidence les fibres de réticuline
- B) Sur une coupe d'épithélium bronchique, la coloration Bleu Alcian permet de mettre en valeur les mucines car ce colorant colore les noyaux et le cytoplasme en bleu et les mucines en rose
- C) Les colorations spéciales permettent d'affiner l'analyse morphologique, c'est pourquoi on les fait toujours après une coloration standard à l'Hématoxyline-Eosine ou à l'Hématoxyline-Eosine-Safran
- D) Les chromophores se fixent de manière temporaire à l'échantillon
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 5 : A propos des techniques de microscopie :**

- A) Les électrons ont un meilleur pouvoir de pénétration que les photons ce qui rend la ME plus précise que la MO
- B) Pour une étude en microscopie électronique l'échantillon sera traité au formol
- C) Lors d'une technique d'immunohistochimie, l'utilisation d'anticorps polyclonaux donne une bonne avidité mais est peu spécifique car ils reconnaissent de nombreux épitopes antigéniques
- D) Lors d'une microscopie à balayage le faisceau de photons ne pénètre pas l'échantillon afin d'étudier la surface de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 6 : A propos de la fixation, indiquer la ou les proposition(s) juste(s) :**

- A) Elle permet la conservation structurale de l'échantillon malgré la mort des cellules
- B) On peut réaliser un séquençage sur un échantillon fixé
- C) Avant de fixer un échantillon une étape de déshydratation est nécessaire
- D) Le fixateur utilisé pour la microscopie optique est le formol 10% et le glutaraldéhyde est utilisé pour la microscopie électronique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos des colorations histochimiques, indiquer la ou les proposition(s) juste(s) :**

- A) La coloration standard HE colore les noyaux en violet-bleu et le cytoplasme en rose
- B) L'hématoxyline est un colorant basique c'est pourquoi il va mettre en évidence les acides se trouvant dans le noyau
- C) Le bleu Alcian colore les mucopolysaccharides acides et est un mélange de bleu Alcian et d'acide acétique
- D) Le PAS permet de voir uniquement les mucopolysaccharides tandis que le bleu Alcian identifie les filaments mycéliens et la lame basale en plus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la microscopie électronique, indiquer la ou les proposition(s) juste(s) :**

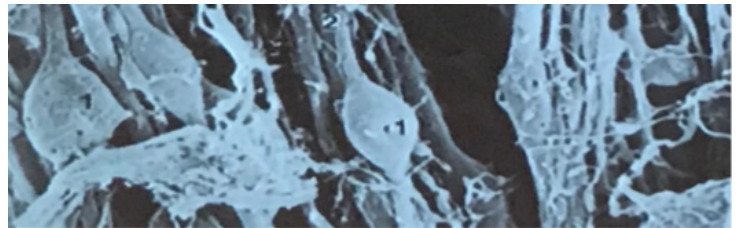
- A) La résolution du microscope électronique est de 2 nm
- B) Le plomb colore les nucléoprotéines alors que l'acétate d'uranyle colore les membranes
- C) L'immuno-marquage à l'or est une technique de microscopie à balayage
- D) La résolution désigne la capacité d'un microscope à distinguer 2 objets contigus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de la préparation tissulaire, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lors d'une cryoconservation l'échantillon subira 2 étapes de congélation
- B) Lors de l'inclusion l'échantillon sera deshydraté puis on va dissoudre l'eau et le fixateur dans de l'alcool et enfin on remplacera tout ça par de la paraffine
- C) Après une coupe au microtome on se retrouve avec un ruban lisse qu'il faudra simplement sécher
- D) La résine en epoxy utilisée pour la microscopie optique est plus souple que celle utilisée en microscopie électronique car les électrons ont un pouvoir de pénétration inférieur aux photons
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Pas de thème, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La photo ci-jointe montre une image en ME à Transmission
- B) Le montage sur grille se fait après la coloration et consiste à mettre notre échantillon sur une lame de verre pour une observation en MO
- C) Comme pour la MO on observe l'échantillon à travers un oculaire pour la ME
- D) La congélation est très utilisée en histologie et peu en pathologie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des moyens d'études en histologie, donner le(s) réponse(s) exacte(s) :**

- A) On réalise un examen extemporané lorsque le diagnostic doit se passer rapidement
- B) On peut étudier les reliefs internes d'une cellule grâce à un cryomicrotome et un microscope optique
- C) L'immunohistochimie est une technique qui ne permet pas de déterminer l'origine d'une tumeur cependant elle renseigne toujours sur le caractère malin ou bénin de celle-ci
- D) La coloration au Ziehl permet d'observer la surcharge en fer en colorant celui-ci en rose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Correction : Les Colorations****2018 – 2019 (Pr. Long Mira)****QCM 1 : E**

- A) Faux : Pour réaliser un caryotype il faut que l'échantillon soit frais  
B) Faux : Ça c'est la définition de la biréfringence. La transillumination c'est le fait que la lumière provient du dessous de l'échantillon et le traverse donc  
C) Faux : La fixation conserve l'échantillon dans l'état exact où le tissu est resté. Les liaisons chimiques sont stables (voir la dernière diapo)  
D) Faux : On conserve uniquement les échantillons qui feront l'objet d'une étude de biologie moléculaire. Le reste, pour l'archivage, peut rester à température ambiante  
E) Vrai

**QCM 2 : A**

- A) Vrai : Fixation, inclusion, coupe, coloration, montage sur lame, observation au microscope : Schema classique  
B) Faux : Le montage c'est avant la coloration et le formol c'est pour la m.OPTIQUE  
C) Faux  
D) Faux : Un peu dans les details  
E) Faux

**QCM 3 : B**

- A) Faux : L'HE est une coloration standard  
B) Vrai  
C) Faux : Spécifique à un type de charge mais de manière opposée : Les acides marquent les bases et inversement  
D) Faux : MOOOOOO  
E) Faux

**QCM 4 : AC**

- A) Vrai  
B) Faux : Le debut de la phrase est vraie mais les mucines sont colorées en bleu et le noyau+cyto en rose (ok ça paraît nul mais la prof passe du temps sur les colorants et même Bahadoran se chauffe avec ça de temps en temps (genre l'année dernière quoi))  
C) Vrai : Passage de la ronéo : « Conclusion : on commence toujours par une coloration standard afin de voir la topographie, l'agencement des cellules et de repérer ce qui nous semble anormal »  
D) Faux : Ils se fixent de façon PERMANENTE, n'oubliez pas que les cellules sont fixées  
E) Faux

**QCM 5 : C**

- A) Faux : Les électrons pénètrent MOINS  
B) Faux : En MO on traite au formol en ME au glutaraldehyde  
C) Vrai : Polyclonaux : Ils sont pas super précis donc marquent pleins de molécules= bonne avidité ; Monoclonaux : marquent peu de molécules donc bonne spécificité  
D) Faux : La microscopie à balayage est une technique de ME donc on ne parle pas de photons mais d'ELECTRONS  
E) Faux : Trop de biocell dans ce QCM

**QCM 6 : ABD**

- A) Vrai : C'est le principe  
B) Vrai : Le séquençage est possible mais le caryotype non  
C) Faux : C'est pour l'étape d'inclusion qu'on doit deshydrater au préalable  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 7 : ABC**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : Le PAS colore les 3 structures alors que le bleu alcian colore seulement les mucopolysaccharides  
E) Faux

**QCM 8 : D**

- A) Faux : On obtient une coloration en noir et blanc
- B) Faux : C'est l'inverse
- C) Faux : C'est une technique de microscopie à TRANSMISSION
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : AB**

- A) Vrai : La première à -196° puis conservation à -80°
- B) Vrai
- C) Faux : Le ruban est plissé il faut le déplier
- D) Faux : Ya R qui va : L'epoxy c'est pour la ME et elle est plus dure. Par contre c'est vrai que les électrons pénètrent moins bien que les photons
- E) Faux

**QCM 10 : E**

- A) Faux : C'est une technique de microscopie à balayage
- B) Faux : Ca c'est le montage sur lame de la MO. Le montage sur grille se fait en ME pour orienter l'échantillon car il est trèèèèès petit
- C) Faux : On observe sur un écran
- D) Faux : C'est l'inverse
- E) Vrai

**QCM 11 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : La cryomicroscopie est une technique utilisée avec la MET
- C) Faux : C'est l'inverse on l'utilise essentiellement pour l'origine de la tumeur mais le caractère bénin/malin n'est pas toujours notifié
- D) Faux : Le zielh rend compte des BAAR (colorés en rose) alors que le PERLS montre les surcharges en fer (coloré en bleu)
- E) Faux

### 3. Le Tissu Conjonctif et Adipeux

2018 – 2019 (Pr. Ambrosetti)

**QCM 1 : A propos des tissus conjonctifs fibreux denses, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ces tissus sont essentiellement composés de fibres d'élastine
- B) Ils sont répartis en 2 sous-groupes : les fibreux orientés et les fibreux non orientés.
- C) Les fibreux orientés peuvent être de type unitendus (aponévrose, stroma de la cornée) ou bitendus/multitendus (tendons et ligaments)
- D) Les tissus conjonctifs denses en général, ont une fonction mécanique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des tissus conjonctifs, et de la substance fondamentale, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La laminine est très présente dans la lame basale, et possède une forme en T
- B) Les glycosaminoglycanes (GAG) sont des chaînes polypeptidiques sur lesquels se branchent des centaines de protéoglycanes
- C) Les GAGs contiennent des unités disaccharidiques répétées n fois
- D) Les GAGs ont une charge négative globale, ce qui attire les cations
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos du tissu conjonctif, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les fibroblastes, les cellules souches mésenchymateuses, et les myofibroblastes sont les seules cellules résidentes des tissus conjonctifs
- B) Lors de la synthèse du collagène, les fibroblastes synthétisent les chaînes polypeptidiques alpha à l'intérieur de la cellule
- C) Les chaînes tripeptidiques constituant le collagène sont de type Glycine-X-Y
- D) Tous les collagènes bénéficient d'une striation transversale caractéristiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos des 66milliards de collagènes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

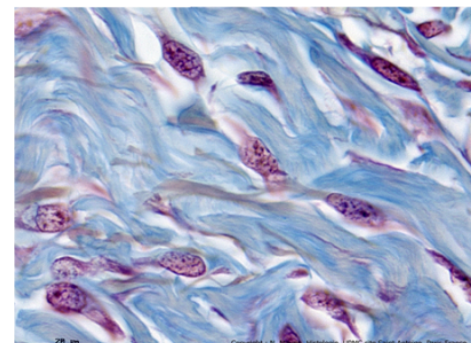
- A) Le collagène XVII est matriciel, et présent chez les héli-desmosomes
- B) Le collagène IX s'agence aléatoirement sur le collagène de type II
- C) Le collagène de type X est produit par les chondrocytes hypertrophiés
- D) Le collagène de type IV est retrouvé principalement dans les lames basales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos des tissus conjonctifs lâches, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ils ont un rôle dans le soutien et l'emballage des organes, dans la réparation tissulaire, et assurent le passage de substances entre le sang et le tissu (liste exhaustive)
- B) On retrouve au sein de leur matrice extra-cellulaire, des fibres (collagènes non orientés et élastiques) ainsi qu'une substance fondamentale macroscopiquement amorphe
- C) On les retrouve entre les masses musculaires, sous la peau, au niveau du chorion et de la muqueuse du tube digestive, dans le chorion des voies respiratoires, urinaires et génitales etc... (liste NON exhaustive)
- D) Les tissus élastiques que l'on retrouve au niveau des parois pulmonaires par exemple, donnent aux tissus la propriété d'être déformables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de cette vue en microscopie optique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Cette vue de coupe microscopique nous montre un tissu conjonctif lâche
- B) Mais non andouille, c'est carrément du tissu conjonctif dense orienté !
- C) On peut retrouver ce type de tissu notamment au niveau de la dure-mère, ainsi qu'au niveau du périoste par exemple
- D) Non, on retrouve ce type de tissu au niveau des aponévroses et du stroma de la cornée !
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 7 : A propos des tissus conjonctifs en général, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les fibroblastes sont des cellules essentielles dans les processus de réparations cellulaires, entre autres : ils entretiennent les réactions inflammatoires, possèdent des propriétés contractiles, sécrètent cytokines et facteurs de croissances, ...
- B) Le fibrocyte, de forme étoilée, diffère du fibroblaste uniquement de par son état d'activation
- C) Parmi les 6 étapes de la formation du collagène, les 3 premières se déroulent dans la cellule alors que les 3 dernières en dehors de la cellule
- D) Le tropocollagène est un intermédiaire de la formation du collagène obtenu à partir d'excisions enzymatiques des extrémités du procollagène (l'enzyme est le procollagène processing)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la substance fondamentale et des protéines structurales d'adhérence, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les protéoglycannes sont des chaînes polypeptidiques, sur lesquelles se branchent des GAGs par l'intermédiaire d'un tri-saccharide de liaison
- B) Le phénomène de turgescence est littéralement le fait que les protéoglycannes attirent les molécules de charges opposées aux leurs (ils attirent les cations)
- C) La liaison intégrine-laminine se fait par l'intermédiaire d'un motif de reconnaissance RGD, afin de réguler plusieurs fonctions cellulaires
- D) La fibronectine est une protéine hétérotrimérique, composée de 3 chaînes, alpha, bêta et gamma, reliées entre elles par des ponts disulfures, et formant un T
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos du tissu conjonctif en général, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans les tissus élastiques, les principaux types cellulaires qui y résident sont les fibroblastes et les cellules musculaires lisses
- B) Les fibroblastes ont un cytosquelette constitué de filaments intermédiaires de vimentine
- C) Le collagène de type V est majoritaire dans l'organisme
- D) Lors des cicatrisation, grâce à la contraction des myofibroblastes et leur adhérence à la trame matricielle, on a une rétraction de la MEC (matrice extra-cellulaire)
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du tissu conjonctif en général, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La dernière étape de formation du collagène est celle des fibres : visibles, d'aspect macroscopiquement blanches et brillantes
- B) On retrouve de la lame basale uniquement au dessous des structures épithéliales
- C) La matrice extra-cellulaire subit un remodelage constant, dans un équilibre dynamique
- D) Les tissus conjonctifs denses orientés unitendus sont composés de collagène de type I
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des tissus conjonctifs, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La lame basale peut avoir un contrôle sur la vie cellulaire (expression de la polarité, régulation de la prolifération, maintien de la survie)
- B) La fibronectine est une glycoprotéine dimérique possédant de nombreux sites de liaisons comme sa liaison avec la fibrine sérique (créant le phénomène de thrombose)
- C) En ME, les fibres élastiques apparaissent comme de fines fibres anastomosées et allongées de 2µm de diamètre environ
- D) Le syndrome d'Ehlers Danlos concerne fréquemment des anomalies de production des collagène I, III, ou IV
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 12 : A propos des tissus conjonctifs, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les fibres du collagène de type I peuvent s'agencer de manière parallèles (tendons), entrelacées (peau) ou perpendiculaires (os)
- B) Les tissus réticulés forment le stroma des organes hématopoïétiques et lymphoïde (ganglions lymphatiques, rate, et moëlle osseuse), du foie et du rein
- C) On retrouve du tissu conjonctif lâche notamment en sous cutané, entre les masses musculaires, au niveau du chorion de la sous muqueuse du tube digestif...
- D) Le collagène de type VI et VII sont associés au collagène de type I, et possède la même distribution que le I
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 13 : A propos de la formation du collagène, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'étape de formation du collagène que l'on voit sur l'image suivante correspond au tropocollagène
- B) Non, c'est plutôt un procollagène !
- C) De manière générale et abrégée, dans l'ordre on a : formation des chaînes alpha, procollagène, tropocollagène, fibrilles, faisceaux, fibres
- D) De manière générale et abrégée, dans l'ordre on a : formation des chaînes alpha, procollagène, tropocollagène, fibrilles, fibres, faisceaux
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des tissus conjonctifs indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Si la MEC est solide, on a tissu cartilagineux. Alors que si elle est souple et fibreuse on a des tissus conjonctifs lâches, réticulaires, denses, élastique
- B) Il existe deux types de tissus conjonctifs dense : les « fibreux denses », et les « élastiques »
- C) Les tissus conjonctifs lâches ont une fonction essentiellement mécanique et ont une MEC riche en fibre, pauvre en cellule
- D) Le collagène VII a un rôle d'ancrage des structures épithéliales à la lame basale sous-jacente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : Concernant le tissu conjonctif, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les tissus conjonctifs lâches sont les moins répandus dans l'organisme
- B) Les tissus conjonctifs denses ont une fonction essentiellement mécanique afin de résister à certaines contraintes
- C) Les tissus élastiques sont retrouvés au niveau du stroma des organes hématopoïétiques
- D) Les fibroblastes sont des cellules à longs prolongements cytoplasmiques leurs permettant de s'agencer en réseau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Le tissu Adipeux****QCM 1 : A propos du tissu adipeux, donner le(s) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les adipocytes blancs sont entourés d'une lame basale contrairement aux adipocytes bruns
- B) Dans le cytoplasme des adipocytes bruns (multiloculaires) on trouve de nombreuses gouttelettes de triglycérides ainsi que de nombreuses mitochondries
- C) Le tissu adipeux sous-cutané détermine le tour de taille et se répartit autour des viscères abdominaux pour stabiliser les organes
- D) Des travées conjonctives divisent le tissu adipeux blanc en amas d'adipocytes blancs et créent donc des lobules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des adipocytes bruns, donner le(s) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Ils sont le siège de phosphorylations oxydatives permettant une thermogenèse immédiate
- B) Les triglycérides contenus dans les adipocytes bruns peuvent provenir de l'alimentation, du foie ou des adipocytes eux-mêmes
- C) Ils ont une coloration brune due à la présence de nombreux lysosomes
- D) Le tissu adipeux brun est très présent chez les nouveaux-nés et sa quantité augmente avec l'âge
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 3 : A propos du tissu adipeux, donner le(s) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La leptine est une hormone sécrétée par le tissu adipeux brun provoquant un sentiment de satiété
- B) Les adipocytes blancs sécrètent des facteurs angiogéniques d'action paracrine
- C) Le noyau excentré des adipocytes bruns refoule à la périphérie les gouttelettes de triglycérides ainsi que les organites
- D) Le tissu adipeux de la moelle jaune représente le principal réservoir énergétique du corps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos des adipocytes blancs, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) On retrouve des fibres de collagène de type III autour des adipocytes blancs
- B) Les adipocytes blancs sont les seuls adipocytes à disposer de récepteurs adrénergiques à leur surface pour remplir leur rôle de réserve énergétique
- C) Les adipocytes blancs sont de grosses cellules sphériques possédant un unique et volumineux globule lipidique délimité par une membrane
- D) Les adipocytes blancs sécrètent des cytokines pro-inflammatoires, des facteurs angiogéniques et de l'angiotensinogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos du tissu adipeux, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La leptine est une hormone sécrétée par le tissu adipeux brun provoquant un sentiment de satiété
- B) Les adipocytes blancs sécrètent des facteurs angiogéniques d'action paracrine
- C) Le noyau excentré des adipocytes bruns refoule à la périphérie les gouttelettes de triglycérides ainsi que les organites
- D) Le tissu adipeux de la moelle jaune représente le principal réservoir énergétique du corps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des adipocytes blancs, donner la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) On retrouve des fibres de collagène de type III autour des adipocytes blancs
- B) Les adipocytes blancs sont les seuls adipocytes à disposer de récepteurs adrénergiques à leur surface pour remplir leur rôle de réserve énergétique
- C) Les adipocytes blancs sont de grosses cellules sphériques possédant un unique et volumineux globule lipidique délimité par une membrane
- D) Les adipocytes blancs sécrètent des cytokines pro-inflammatoires, des facteurs angiogéniques et de l'angiotensinogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos des adipocytes bruns, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ils sont le siège de phosphorylations oxydatives permettant une thermogenèse immédiate
- B) Les triglycérides contenus dans les adipocytes bruns peuvent provenir de l'alimentation, du foie ou des adipocytes eux-mêmes
- C) Ils ont une coloration brune due à la présence de nombreux lysosomes
- D) Le tissu adipeux brun est très présent chez les nouveaux-nés et sa quantité augmente avec l'âge
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses



**Correction : Le Tissu Conjonctif et Adipeux****2018 – 2019 (Pr. Ambrosetti)****QCM 1 : BD**

- A) Faux : essentiellement de collagène
- B) Vrai
- C) Faux : les parenthèses sont inversées unitendus (tendons ligaments), multitendus (aponévrose, stroma de la cornée)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : la définition d'un GAG est : longue chaîne polysaccharidique et non ramifiée
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : BC**

- A) Faux : ce ne sont pas les seules
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ce sont les collagènes fibrillaires
- E) Faux

**QCM 4 : CD**

- A) Faux : il est NON matriciel
- B) Faux : il ne s'agence pas aléatoirement, mais régulièrement sur le collagène de type II
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : E**

- A) Faux : il manque 2 rôles importants à la liste : siège des cellules du SI, ainsi que leur rôle majeur dans les réactions inflammatoires ! Celui-là il était cadeauuuuu les amis ☐
- B) Faux : la substance fondamentale est Microscopiquement amorphe !
- C) Faux : on était bien parti, mais seulement c'est au niveau de la SOUS-muqueuse du tube digestif, attention
- D) Faux : en soit l'item est juste, mais l'énoncé traite des tissus conjonctifs lâches
- E) Vrai

**QCM 6 : C**

- A) Faux : c'est un tissu conjonctif dense NON orienté
- B) Faux : voir A)
- C) Vrai
- D) Faux : voir C)
- E) Faux

**QCM 7 : D**

- A) Faux : tout est juste sauf les propriétés contractiles qui sont propres aux myofibroblastes
- B) Faux : on a vu aussi qu'ils différaient de par leurs formes distinctes
- C) Faux : 2 à l'intérieur, 4 à l'extérieur
- D) Vrai 😊
- E) Faux

**QCM 8 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : la turgescence à proprement parler c'est un phénomène « d'arrivée » et d'appel d'eau dans un tissu, qui est, dans ce cas généré par le fait que les PG soient chargés négativement ! Mais ça ne correspond en aucun cas à la définition que j'ai écrite dans l'item ! Il est un peu WTF, mais c'est parce que je voulais insister sur cette notion
- C) Faux : c'est la liaison intégrine-fibronectine qui se fait par reconnaissance d'un motif RGD
- D) Faux : c'est une glycoprotéine dimérique, la définition de l'item correspond à la laminine
- E) Faux

**QCM 9 : BD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Le V est minoritaire, mais largement distribué
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : CD**

- A) Faux : la dernière étapes correspond à la réunion des fibres entre elles pour former les FAISCEAUX, eux mêmes visibles...
- B) Faux : on les retrouve autour de différents types cellulaires (cellule de Schwann...)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ceci est valable pour une vue en MO ++++
- D) Faux : cela concerne les collagènes I, III, et V
- E) Faux

**QCM 12 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux, ce sont les VI et le XII qui ont la même distribution et qui sont associés au I
- E) Faux

**QCM 13 : BD**

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

**QCM 14 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : l'item serait juste si l'on parlait du tissu conjonctif DENSE +++
- D) Faux : alors n'allez pas commencer à vous énerver sur le forum ☺, cet item est **FAUX DE CHEZ FAUX**, le collagène de type VII ancre les structures épithéliales au **STROMA SOUS-JACENT** et non pas à la lame basale, ce sont des structures DIFFERENTES, et cet item est donc bien faux. Le VII va s'accrocher au niveau du stroma qui se trouve **SOUS** la lame basale, il prend donc appuie au niveau de ce tissu et non pas de la lame basale. J'espère que l'explication sera suffisante ! ☺
- E) Faux

**QCM 15 : BD**

- A) Faux : ce sont les plus répandus justement
- B) Vrai
- C) Faux : cela concerne les tissus réticulés. Les tissus élastiques sont retrouvés dans la média des artères de gros calibre. Ne pas confondre la répartition des tissus !
- D) Vrai
- E) Faux

**Le tissu adipeux****QCM 1 : BD**

- A) Faux : Tous les adipocytes sont entourés par une lame basale. C'est une caractéristique commune
- B) Vrai
- C) Faux : Cette définition correspond au TA viscéro-localisé. Le T.A sous-cutané est aussi appelé panicule adipeux et est une couche continue sous la peau
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : E**

- A) Faux : La thermogénèse est réalisée par absence d'enzyme de phosphorylation oxydative
- B) Faux : Dans le cours ce sont les origines des triglycérides retrouvés dans les adipocytes **blancs**
- C) Faux : Ce sont les mitochondries qui donnent cet aspect brun
- D) Faux : Sa quantité diminue avec l'âge
- E) Vrai

**QCM 3 : B**

- A) Faux : Cette hormone est sécrétée par le tissu adipeux blanc
- B) Vrai
- C) Faux : Le noyau des adipocytes bruns est bien excentré/paracentral mais il ne refoule rien du tout surtout pas les gouttelettes qui sont présentes dans tout le cytoplasme. C'est le locule des adipocytes blancs qui refoule les organites et le noyau
- D) Faux : Il est particulier car ne possède pas de rôle de réservoir énergétique. Il forme le stroma médullaire.
- E) Faux

**QCM 4 : AD**

- A) Vrai : précisé pour le TA blanc mais pas pour le brun
- B) Faux : Les adipocytes bruns aussi (dans la description des caractéristiques communes aux 2 type d'adipocytes)
- C) Faux : Le globule n'est pas délimité par une membrane
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : B**

- A) Faux : Cette hormone est sécrétée par le tissu adipeux blanc
- B) Vrai
- C) Faux : Le noyau des adipocytes bruns est bien excentré/paracentral mais il ne refoule rien du tout surtout pas les gouttelettes qui sont présentes dans tout le cytoplasme. C'est le locule des adipocytes blancs qui refoule les organites et le noyau
- D) Faux : Il est particulier car ne possède pas de rôle de réservoir énergétique. Il forme le stroma médullaire.
- E) Faux

**QCM 6 : AD**

- A) Vrai : précisé pour le TA blanc mais pas pour le brun
- B) Faux : Les adipocytes bruns aussi (dans la description des caractéristiques communes aux 2 type d'adipocytes)
- C) Faux : Le globule n'est pas délimité par une membrane
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : E**

- A) Faux : La thermogénèse est réalisée par absence d'enzyme de phosphorylation oxydative
- B) Faux : Dans le cours ce sont les origines des triglycérides retrouvés dans les adipocytes **blancs**
- C) Faux : Ce sont les mitochondries qui donnent cet aspect brun
- D) Faux : Sa quantité diminue avec l'âge
- E) Vrai

## 4. Le Tissu Osseux et Cartilagineux

2018 – 2019 (Pr. Ambrosetti)

### Le tissu osseux

**QCM 1 : A propos du tissu osseux en général, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le tissu osseux est un type de tissu conjonctif spécialisé
- B) Les ostéocytes sont issus de la différenciation terminale des ostéoblastes, à un moment de leur maturation, les ostéocytes s'enferment dans des lacunes : les ostéoclastes
- C) L'endoste possède deux territoires : externe (fibreuse...) et interne (ostéogène...)
- D) Parmi les constituants organiques de la matrice, le matériau ostéoïde constitue environ 1/3 de la masse osseuse
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 2 : A propos du tissu osseux en général, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le tissu osseux non lamellaire (réticulaire), est retrouvé lors : de la vie fœtale, de la naissance et lors des processus d'ossification, mais il est absent chez l'adulte
- B) Le tissu osseux compact (haversien) est retrouvé à la périphérie de l'os (corticale)
- C) Toujours dans l'os compact, dans la partie centrale de l'ostéon, on retrouve les canaux de Wolkman
- D) Le tissu osseux a plusieurs rôles entre autres : le soutien, hématopoïétique, métabolique... etc
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 3 : A propos du tissu osseux en général, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le tissu spongieux/trabéculaire forme un réseau labyrinthe composé de plaques et de piliers osseux
- B) Il est impossible de retrouver du tissu osseux Haversien au niveau du tissu spongieux
- C) Le tissu osseux est considéré comme une importante réserve des composants minéraux de l'organisme
- D) Les ostéoblastes, tout comme les ostéoclastes, dérivent de la cellule souche mésenchymateuse
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 4 : A propos du tissu osseux, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Les ostéocytes possèdent des prolongements cytoplasmiques leur permettant de rester en contact les uns avec les autres et avec les ostéoblastes en surface
- B) Les ostéoclastes sont des cellules volumineuses et plurinucléées
- C) Au pôle basal des ostéoclastes, on retrouve tous les noyaux regroupés ; alors qu'au pôle apical on retrouve une bordure en brosse
- D) Les ostéoblastes sont localisés en surface du tissu minéralisé
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 5 : A propos du tissu osseux indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le tissu osseux est le réservoir principal des composants minéraux de l'organisme. Il contient 98 % du calcium, plus de 80 % du phosphore et 50 % du magnésium
- B) La zone corticale des pièces osseuses est formée par de l'os compact/haversien, qui correspond à un tissu lamellaire
- C) Le tissu osseux spongieux est présent dans les épiphyses des os longs, et prédomine dans les os plats
- D) Le périoste est présent sur la totalité de la surface interne du tissu osseux, sauf au niveau des articulations
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de l'ostéogénèse que vous avez bien bossé indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ossification primaire correspond à la mise en place d'un tissu osseux à partir d'un tissu préalable NON osseux
- B) L'ostéogénèse commence tardivement, après la naissance l'enfant
- C) L'ossification secondaire remodèle les tissus osseux préexistant, elle a pour rôle par exemple de transformer un tissu de type réticulaire (ossification primaire) en tissu osseux lamellaire
- D) L'ostéoporose primaire est plus marqué chez les femmes
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 7 : A propos du tissu osseux et de l'ostéogénèse (soyons OUF) indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au niveau du centre primaire d'ossification, on retrouve une vascularisation importante grâce notamment au facteur VEGF, sécrété par les ostéocytes
- B) Le facteur paracrine IHH permet entre autres, la production par les chondrocytes hypertrophiés de cartilage hyalin de réserve
- C) Le tissu osseux non lamellaire/réticulaire a une matrice peu organisée (fibres de collagène non orientées)
- D) Le tissu osseux lamellaire lui est constitué de lamelles superposées avec des fibres de collagène orientées différemment d'une lamelle à l'autre
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 8 : A propos du tissu osseux et de l'ostéogénèse, donner la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ossification périostique permet la croissance en épaisseur des os, elle se fait par apposition
- B) L'ossification périostique est centrifuge
- C) L'ossification secondaire a lieu tout au long de la vie, et est sous la dépendance de divers facteurs hormonaux
- D) La maladie des os de verre entraîne une ostéogénèse imparfaite, elle est liée à un déséquilibre entre synthèse et dégradation osseuse
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 9 : A propos du tissu osseux et de l'ostéogénèse indiquer la ou les propositions exacte(s) :**

- A) Le tissu osseux compact correspond à la juxtaposition d'unités cylindriques appelées ostéons
- B) Les canaux de Havers communiquent entre eux et avec la surface de l'os grâce aux canaux de Volkmann
- C) L'ossification endochondrale est retrouvée particulièrement pour la formation des os courts
- D) Les centres secondaires d'ossification se trouvent au niveau des épiphyses et apparaissent après la naissance (tout comme les points d'ossification primaires)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **Le tissu cartilagineux**

**QCM 1 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le cartilage est entouré à sa périphérie d'un tissu conjonctif lâche appelé le périchondre
- B) On trouve ce périchondre à la périphérie de tous les cartilages (sauf le cartilage articulaire, seule exception)
- C) La partie externe du périchondre est fibreuse et vascularisée, elle permettra de nourrir les chondrocytes par diffusion
- D) La partie interne du périchondre est cellulaire et avasculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le tissu cartilagineux ne constitue que le squelette transitoire chez toutes les espèces vertébrées
- B) Le tissu cartilagineux se caractérise par l'importance de sa substance fondamentale matricielle, riche en protéoglycanes produits par les chondrocytes
- C) Les chondrocytes ne sont pas le seul type présent dans ce tissu, on trouve aussi des fibroblastes
- D) Les protéoglycanes confèrent une forte résistance aux forces de tension
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos des chondrocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) On peut détailler la composition intracytoplasmique des chondrocytes en MO
- B) On retrouve des gouttelettes lipidiques, du glycogène, un REL développé et des expansions cytoplasmiques qui pénètrent dans la matrice
- C) On retrouve de nombreuses molécules à la membrane des chondrocytes comme les intégrines qui ont un rôle dans l'interaction cellule-cellule
- D) On trouve des récepteurs pour des hormones qui régulent leur fonctionnement, comme les hormones de croissance et les œstrogènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La MEC varie en fonction du degré de différenciation des cellules cartilagineuses, mais pas en fonction de l'âge de l'individu
- B) La chondrogenèse est le mécanisme de constitution d'une structure cartilagineuse qui est entre autres le résultat d'une prolifération cellulaire
- C) Le cartilage peut avoir une croissance par apposition, qu'on appelle aussi interstitielle
- D) Lors de la croissance par apposition, les préchondroblastes se multiplient, mûrissent en chondroblastes et produisent progressivement des constituants matriciels
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos du périchondre, donner la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La couche interne du périchondre possède une activité chondrogénique avec des cellules capables de s'engager dans la voie de différenciation chondrocytaire
- B) Les fibres nerveuses ne pénètrent pas le périchondre
- C) Le périchondre des cartilages articulaires et fibrocartilages ne possède qu'une seule couche, celle-ci est fibreuse
- D) La couche externe du périchondre est avasculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des composants matriciels du tissu cartilagineux, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les glycosaminoglycanes sont responsables de la forte hydratation du tissu cartilagineux, l'eau représentant 60 à 70% de son poids
- B) Ces GAGs se branchent sur des protéines, formant alors des protéoglycanes
- C) L'acide hyaluronique ne se branche cependant pas sur des protéines
- D) Les protéoglycanes peuvent se brancher sur de l'acide hyaluronique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans l'espèce humaine, le tissu cartilagineux constitue le squelette transitoire
- B) La forte hydratation du tissu cartilagineux lui confère des propriétés de solidité et flexibilité
- C) Le cartilage le plus courant est le fibrocartilage
- D) Les cartilages ne sont pas vascularisés mais sont innervés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les protéoglycanes produits par les chondrocytes permettent une forte hydratation du tissu cartilagineux
- B) Les chondrocytes sont les seules cellules résidentes dans le tissu
- C) Le tissu cartilagineux n'est pas un type de tissu conjonctif, il est à part
- D) Le cartilage est souvent soumis à des contraintes mécaniques importantes et y résiste grâce à la présence des protéoglycanes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le cartilage hyalin est dépourvu de vascularisation mais est innervé
- B) Les chondrocytes sont regroupés par 1 à 4 dans des chondroplastes
- C) La cellule cartilagineuse mature a pour nom le chondroblaste
- D) Le tissu conjonctif qu'est le cartilage possède une organisation homogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le périchondre entoure totalement tous les cartilages hyalins
- B) Le fibrocartilage n'est pas entouré de périchondre
- C) La partie externe du périchondre est cellulaire et vascularisée, elle constitue la source d'approvisionnement en métabolites et en eau du tissu cartilagineux
- D) La partie interne du périchondre est fibreuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des chondrocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le REL des chondrocytes est développé en raison de sa forte activité de synthèse protéique
- B) Les chondrocytes possèdent de nombreuses expansions cytoplasmiques qui pénètrent dans la matrice et permettent une communication inter-cellulaire
- C) On retrouve de nombreuses molécules à la membrane des chondrocytes comme les cadhérines qui ont un rôle dans l'interaction cellule-MEC
- D) Les récepteurs aux vitamines A et B sont intra-cytoplasmiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos des chondrocytes et de leur environnement, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) En périphérie, on retrouve des protéoglycannes et fibrilles de collagène qui sont les constituants matriciels
- B) Les chondrocytes possèdent une membrane d'aspect irrégulier en ME
- C) Chaque chondroplaste est entouré d'une capsule fibreuse qui assure une protection mécanique des chondrocytes
- D) De minces cloisons issues de la capsule fibreuse séparent les différents chondrocytes dans chaque logette
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le chondrone est l'unité structurale, métabolique et fonctionnelle du tissu cartilagineux, il correspond à un chondroplaste et son environnement matriciel
- B) Les chondroplastes emprisonnent généralement de 1 à 4 cellules cartilagineuses matures, les chondrocytes
- C) Le collagène de la capsule fibreuse est de type I
- D) Les logettes sont situées dans une masse matricielle amorphe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des cellules cartilagineuses et de la matrice extracellulaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les chondrocytes ne réalisent pas toute la synthèse de la matrice extracellulaire
- B) La substance fondamentale est constituée est complexes moléculaires comportant des protéoglycanes et des GAGs
- C) Ce sont les chaînes chargées + des GAGs qui permettent la forte hydratation du tissu cartilagineux
- D) Les protéoglycanes se branchent sur de l'acide hyaluronique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le constituant fibreux matriciel le plus abondant est le collagène de type II, auquel est associé un collagène accessoire XI
- B) On retrouve également du collagène de type IX dans le tissu cartilagineux
- C) Le cartilage de type hyalin possède du collagène de type I et non pas II
- D) Non ! C'est le cartilage de type fibreux qui possède du collagène de type I
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le cartilage élastique contient de nombreuses fibres élastiques qui lui confèrent un aspect macroscopique jaune
- B) Le cartilage hyalin ne contient que peu de fibres élastiques
- C) Le cartilage fibreux est dépourvu de périchondre, tout comme le cartilage articulaire
- D) Le cartilage hyalin est le plus répandu dans le corps, on le retrouve notamment dans l'épiglotte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La MEC varie tout au long de la vie de l'individu, elle n'a pas une composition fixe dans le temps
- B) La prolifération cellulaire chondrocytaire s'associe à un processus de dépôt de constituants matriciels
- C) La croissance périchondrale s'appuie sur une division asymétrique de cellules mésenchymateuses de la couche interne de périchondre
- D) Les constituants matriciels produits par les cellules en cours de maturation les écarte les unes des autres, ce qui achève leur maturation en chondrocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans la croissance par apposition permet l'accroissement en épaisseur du cartilage chez les jeunes
- B) La croissance interstitielle résulte de mitoses de chondrocytes situés dans le cartilage, elle est rare chez l'adulte
- C) Les groupes isogéniques axiaux sont retrouvés au niveau des cartilages de conjugaison, ils permettent la croissance en diamètre des os longs
- D) Les groupes isogéniques coronaires permet la croissance en longueur des cartilages de conjugaison
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'achondroplasie entraîne une croissance osseuse limitée causée par une faible prolifération chondrocytaire, surtout au niveau des os longs
- B) L'achondroplasie est une maladie génétique autosomique récessive
- C) Les composants de la matrice extracellulaire sont soumis à une dégradation continue par des enzymes sécrétées par les chondrocytes
- D) On retrouve un équilibre dynamique entre synthèse et dégradation, celui-ci dépend de la survie des cellules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Un bon état de la matrice extracellulaire permet une bonne diffusion des métabolites
- B) Avec l'âge, le tissu cartilagineux a tendance à se calcifier, cela peut causer la mort des chondrocytes et la disparition du cartilage
- C) Le cartilage hyalin est le type de cartilage le plus répandu, il contient des petits amas de chondrocytes au sein d'une matrice amorphe d'apparence hétérogène
- D) On retrouve quelques fibres élastiques dans le cartilage hyalin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos des types de cartilage, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le cartilage élastique est le précurseur de l'ostéogenèse endochondrale
- B) Les fibrocartilages s'apparentent à des tissus conjonctifs denses, ils sont constitués de grosses fibres de collagène de type I qui sont orientées selon la direction des contraintes fonctionnelles
- C) Les fibrocartilages résistent à des forces de pression importantes, c'est pourquoi on en retrouve au niveau des disques intervertébraux
- D) Les cartilages élastiques résistent à des forces d'extension et peuvent subir des déformations réversibles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos des types d'articulation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans les synarthroses, les pièces osseuses sont peu mobiles (disques intervertébraux, symphyse pubienne)
- B) Dans les diarthroses, les pièces osseuses sont mobiles, on retrouve une cavité articulaire et un système de lubrification
- C) Dans les amphiarthroses, les pièces osseuses sont fixes
- D) Dans les diarthroses, les surfaces osseuses articulaires sont recouvertes de cartilage hyalin et séparées de la cavité articulaire par une membrane synoviale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos des cartilages articulaires, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La couche superficielle du cartilage articulaire contient des cellules aplaties et de fines fibres de collagène II orientées perpendiculairement à la surface
- B) La zone de transition contient des cellules ovoïdes avec des fibres de collagène II orientées obliquement
- C) La couche profonde contient des cellules disposées en colonnes et de grosses fibres de collagène II
- D) La couche de transition est soumise à des processus de calcification et fait l'interface entre le tissu cartilagineux et le tissu osseux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos du tissu cartilagineux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'arthrose se manifeste par la destruction du cartilage articulaire, voire d'autres structures de l'articulation
- B) Le cartilage chez un patient atteint d'arthrose s'amincit puis disparaît et est remplacé par du tissu fibreux ou osseux
- C) L'arthrose touche en premier les doigts
- D) Le liquide synovial assure la nutrition du cartilage dans les diarthroses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**Correction : Le Tissu Osseux et Cartilagineux****2018 – 2019 (Pr. Ambrosetti)****Le tissu osseux****QCM 1 : AD**

- A) Vrai  
B) Faux, ils s'enferment dans des lacunes nommées OSTEOPLASTES +++C) Faux, ceci concerne le périoste, ne confondez pas les deux  
D) Vrai ☺  
E) Faux

**QCM 2 : BD**

- A) Faux, on le retrouve aussi chez l'adulte, c'est super important, dans **les osselets de l'oreille moyenne**, et **au niveau des cals osseux** (réparation fracture).  
B) Vrai  
C) Faux, au centre des ostéons on retrouve les canaux de HAVERS, les canaux de Wolkman servent à faire le lien entre les différents ostéons, et donc canaux de Havers  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 3 : AC**

- A) Vrai  
B) Faux, on peut retrouver du tissu haversien notamment au niveau des travées osseuses épaisses  
C) Vrai  
D) Faux, les ostéoclastes dérivent des cellules souches hématopoïétiques et non pas de la CSM +++  
E) Faux

**QCM 4 : ABD**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Faux : c'est l'inverse, les noyaux sont au pôle apical, et la bordure en brosse est au pôle basal  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 5 : ABC**

- A) Vrai, pour ce qcm j'ai littéralement pris TEXTO votre cours, afin d'essayer de ne pas être litigieuse  
B) Vrai aussi  
C) Vrai  
D) Faux, c'est sur toute la face EXTERNE de l'os. Faites gaffe, Ambro ne fait pas des qcms compliqués et cela peut lui arriver de prendre une phrase du cours et d'en changer juste un mot !  
E) Faux

**QCM 6 : ACD**

- A) Vrai,  
B) Faux, elle commence au cours de la vie fœtale, au 3/4<sup>ème</sup> mois de vie intra utérine  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 7 : CD**

- A) Faux, le facteur VEGF est sécrété par les CHONDROCYTES+++++ sinon le reste de l'item est juste  
B) Faux, ce facteur est sécrété par les chondrocytes NON hypertrophiés, désolée je veux pas être méchante... c'est pour que vous fassiez vraiment la différence. Dites vous qu'un chondrocyte hypertrophié est en fin de vie et ne peut plus produire grand chose car il va bientôt disparaître pour laisser place à des bourgeons conjonctivo vasculaires.  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 8 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux, elle est **centripète**
- C) Vrai
- D) Faux, la maladie des os de verre est liée à une anomalie de synthèse du collagène 1 entraînant donc une ostéogénèse imparfaite. La maladie dans laquelle on retrouve un déséquilibre entre synthèse et dégradation est la maladie de Paget !
- E) Faux

**QCM 9 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux, elle concerne la formation d'os longs
- D) Faux, en soit l'item est juste Si l'on enlève les parenthèses, parce que l'ossification primaire a elle lieu DURANT la vie fœtale (3/4ème mois)
- E) Faux

**Le tissu cartilagineux****QCM 1 : CD**

- A) Faux : TC dense
- B) Faux : les exceptions sont le cartilage articulaire et le fibrocartilage
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : B**

- A) Faux : il peut aussi constituer le squelette définitif
- B) Vrai
- C) Faux : il n'y a que des chondrocytes
- D) Faux : forces de pression
- E) Faux

**QCM 3 : D**

- A) Faux : en ME
- B) Faux : REG développé
- C) Faux : cellule-MEC
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : BD**

- A) Faux : elle varie aussi avec l'âge
- B) Vrai
- C) Faux : croissance par apposition ou périchondrale
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : A**

- A) Vrai
- B) Vrai/Faux : le périchondre est innervé (c'était pas écrit dans le cours mais il est innervé 😞 )
- C) Faux : ils n'ont PAS DU TOUT de périchondre
- D) Faux : elle est vascularisée
- E) Faux

**QCM 6 : BCD**

- A) Faux : 70 à 80% de son poids
- B) Vrai
- C) Vrai : c'est décrit dans le cours sur les tissus conjonctifs

- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : cartilage hyalin
- D) Faux : non innervés
- E) Faux

**QCM 8 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est un tissu conjonctif très spécialisé
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : BD**

- A) Faux : dépourvu de vascularisation ET d'innervation
- B) Vrai
- C) Faux : chondrocyte
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : B**

- A) Faux : il n'entoure pas le cartilage articulaire (qui souvent est de type hyalin)
- B) Vrai
- C) Faux : fibreuse
- D) Faux : cellulaire
- E) Faux

**QCM 11 : B**

- A) Faux : REG
- B) Vrai
- C) Faux : intégrines
- D) Vrai : membranaires
- E) Faux

**QCM 12 : ABCD**

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

**QCM 13 : BD**

- A) Faux : un chondrocyte et son environnement péri-cellulaire
- B) Vrai
- C) Faux : collagène de type II
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : BD**

- A) Faux : ils al réalisent entièrement
- B) Vrai
- C) Faux : chaînes chargées -
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : BD**

- A) Faux : collagène accessoire IX
- B) Vrai
- C) Faux : il possède du collagène de type II

- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : pas du tout de fibres élastiques
- C) Vrai
- D) Faux : le cartilage de l'épiglotte est un cartilage élastique
- E) Faux

**QCM 17 : ABCD**

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

**QCM 18 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : en longueur
- D) Faux : en diamètre
- E) Faux

**QCM 19 : ACD**

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

**QCM 20 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : homogène
- D) Faux : aucune fibre élastique
- E) Faux

**QCM 21 : BCD**

- A) Faux : cartilage hyalin
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : BD**

- A) Faux : c'est la définition des amphiarthroses
- B) Vrai
- C) Faux : peu mobiles
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 23 : C**

- A) Faux : parallèlement
- B) Faux : couche de transition
- C) Vrai
- D) Faux : zone de transition
- E) Faux

**QCM 24 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : en premier la colonne vertébrale
- D) Vrai
- E) Faux

## 5. Le Tissu Musculaire

2018 – 2019 (Pr. Ambrosetti)

### Le tissu musculaire strié squelettique

**QCM 1 : A propos des généralités du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le périmysium est un tissu conjonctif fin
- B) Le périmysium entoure les fibres de rhabdomyocytes
- C) L'épimysium est un tissu conjonctif dense
- D) L'épimysium entoure les faisceaux de rhabdomyocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des myofilaments du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Des monomères globulaires d'actine s'assemblent pour former une molécule d'actine filamentaire F. Deux molécules d'actine F s'agencent en hélice
- B) Les myofilaments épais sont formés par l'agencement de molécules de myosine de type I
- C) Une molécule de myosine de type I est composée de l'accolement de deux chaînes lourdes et quatre chaînes légères. Il y a deux chaînes légères par tête de chaîne lourde, une essentielle et une régulatrice
- D) Les queues permettent aux molécules de myosine de se disposer tête-bêche et de se structurer en un filament épais dont la région centrale est dépourvue de têtes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de la contraction musculaire dans les muscles squelettiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une gouttière synaptique a pour autre nom "appareil sous-neural de Couteaux"
- B) L'arrivée du potentiel d'action neuronal au niveau de l'extrémité axonale induit un changement de conformation des canaux voltages dépendants, comme les canaux calciques
- C) La libération d'acétylcholine dans la fente synaptique est calcium indépendante
- D) C'est la sortie de  $\text{Na}^+$  des myocytes qui entraîne le déclenchement d'un potentiel d'action musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les fibres de collagène constitutives des tendons ne s'insèrent pas directement aux extrémités des fibres musculaires, elles ont besoin d'une structure spéciale de rattachement
- B) Un rhabdomyocyte est une cellule de forme cylindrique, multinucléée, et présente une striation longitudinale caractéristique
- C) Les noyaux des rhabdomyocytes sont centraux et nombreux, orientés dans le sens de la longueur de la fibre
- D) L'endomysium est riche en réticuline et entoure chaque cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de la contraction musculaire striée squelettique, remettez dans l'ordre et indiquez la proposition exacte :**

1. Propagation du potentiel d'action le long du sarcolemme dans les tubules T
2. Fusion des vésicules contenant les neuromédiateurs avec l'axolemmme
3. Entrée de  $\text{Na}^+$  dans le sarcoplasme et déclenchement du potentiel d'action
4. Ouverture des canaux calciques voltage dépendants
5. Fixation de l'acétylcholine sur ses récepteurs membranaires
6. Libération des ions  $\text{Ca}^{++}$  dans le sarcoplasme

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

**QCM 7 : A propos du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La tête de myosine est le domaine moteur de la molécule, celui-ci se lie avec l'actine après hydrolyse de l'ATP en AMP + Pi
- B) Le réticulum sarcoplasmique correspond à un réticulum endoplasmique granuleux (REG)
- C) Les citernes terminales sont formées par des fusions latérales des tubules du réticulum sarcoplasmique au niveau de la jonction bande A / bande I
- D) Le tubule T est un tube creux qui correspond à une invagination du sarcolemme. Il est situé entre deux citernes terminales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos des rhabdomyocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le système T est constitué d'invaginations tubulaires du sarcolemme
- B) Les myofilaments fins sont constitués d'actine, ils forment la bande I et s'insèrent sur une longueur variable au sein de la bande A
- C) Des molécules de tropomyosine sont disposées bout à bout dans le sillon de l'hélice, elles sont associées à un complexe moléculaire de troponine
- D) La troponine I assure la liaison du complexe à la tropomyosine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de la contraction musculaire striée squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Pour avoir une nouvelle contraction musculaire, il suffit que l'acétylcholine libérée précédemment se fixe à nouveau sur ses récepteurs
- B) Les ions  $\text{Ca}^{++}$  libérés des citernes terminales se fixent sur la troponine C des myofilaments épais
- C) Cette fixation entraîne un changement de conformation de la tropomyosine pour libérer les sites de liaison actine-myosine
- D) Le contact entre l'actine et les têtes de myosine entraîne un positionnement à angle droit des têtes de myosine sur le grand axe des filaments d'actine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos des généralités sur les rhabdomyocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les rhabdomyocytes sont des cellules qui sont entourées d'une lame basale et de cellules satellites myogéniques (ces dernières se situant au-dessus de la lame basale)
- B) Les fibres musculaires sont subdivisées en deux catégories, les fibres lentes et rapides
- C) De nombreux desmosomes relient les rhabdomyocytes entre eux
- D) Les rhabdomyocytes peuvent être dépourvus de striation longitudinale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la contraction musculaire dans le muscle strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lors de la contraction musculaire, les extrémités internes des myofilaments d'actine se rapprochent de la ligne M et la zone H diminue en largeur
- B) Il existe plusieurs jonctions neuromusculaires par fibre musculaire, celles-ci contiennent de nombreux boutons synaptiques
- C) La jonction neuromusculaire se manifeste structurellement sous la forme d'une plaque motrice au niveau du sarcolemme
- D) L'ACh est détruite par l'acétylcholinestérase au niveau de la lame basale qui recouvre le sarcolemme au niveau de la fente synaptique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos du système T des rhabdomyocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les tubules T ne contiennent pas de lame basale en leur sein
- B) Le système T correspond à une triade : 2 tubules T et 1 citerne terminale au milieu
- C) Ce système T permet la transmission rapide de l'influx nerveux aux sarcomères les plus centraux de la cellule
- D) Mais il ne permet pas l'apport de nutriments à la cellule, seulement du  $\text{Ca}^{++}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des molécules du tissu musculaire strié squelettique, donner la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La diffusion trans-cytoplasmique des nutriments nécessaires au rhabdomyocyte n'est pas plus efficace que la diffusion via le système T
- B) L'agencement et le maintien de l'architecture cytosquelettique sont assurés entre autres par la titine, la nébulette et la desmine
- C) L'alpha actinine se retrouve au niveau de la jonction A/I
- D) La titine est étendue sur la longueur d'un sarcomère entier
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos du muscle strié en général, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) On retrouve une lame basale au sein des tubules T des rhabdomyocytes, elle est liée à des complexes moléculaires membranaires qui permettent le soutien de l'invagination
- B) Les diades sont retrouvées à la jonction bande A/bande I des cardiomyocytes
- C) Il existe des isoformes spécifiques cardiaques pour les molécules de troponine (I et T), de myosine et d'actine
- D) Nébulette et nébuline sont la même protéine, nommée différemment pour différencier le muscle dans lequel elle se situe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos des cellules du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La longueur des fibres varie de 1 à 5 cm et leur diamètre de 50 à 100 µm
- B) Les cellules satellites (myogéniques) contiennent un abondant cytoplasme et se situent en périphérie des rhabdomyocytes, entre le sarcolemme et la lame basale
- C) Dans un sarcomère, les bandes I (claires) se succèdent aux bandes A (foncées). On a donc : demi-bande A, bande I puis demi-bande A
- D) Les mitochondries sont abondantes pour permettre de fournir de l'ATP aux cellules, elles sont allongées et se situent entre les myofibrilles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos des rhabdomyocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le réticulum sarcoplasmique forme un réseau tubulaire disposé perpendiculairement aux myofibrilles
- B) On appelle unité motrice l'association d'un motoneurone alpha et des différents myocytes qu'il innerve par ses ramifications axonales
- C) Les rhabdomyocytes sont formés par fusion de cellules myoblastiques
- D) Au milieu des bandes A sarcomériques, on retrouve une zone plus claire : la bande H
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos des molécules du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La nébuline est ancrée à la strie Z et contrôle la longueur des filaments fins
- B) La myomésine est liée à la titine et à la partie centrale des myofilaments épais
- C) L'alpha actinine se situe au niveau de la strie Z et permet l'attachement des myofilaments d'actine
- D) La titine attache directement les filaments épais au niveau du disque Z et maintient leur alignement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos des molécules du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La desmine forme la charpente cytosquelettique du disque Z et est un myofilament
- B) Il existe des têtes de myosine au centre des myofilaments épais
- C) La myomésine est liée à la nébuline
- D) La longueur de filaments fins est régulée par la dépolymérisation de l'actine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos des rhabdomyocytes et leurs contenants, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les récepteurs aux neuromédiateurs ont une importance cruciale dans la contraction musculaire, ils se situent dans le cytoplasme de la cellule
- B) Les citernes terminales sont disposées au hasard
- C) Un complexe moléculaire de liaison, c'est l'ensemble des molécules membranaires permettant la liaison indirecte entre constituants matriciels et molécules sous membranaires associées à des molécules sarcomériques
- D) Les costamères correspondent à des épaississements régulièrement espacés sous le sarcolemme en regard des stries Z
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 20 : A propos des complexes moléculaires de liaison, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les costamères sont des analogues des contacts focaux
- B) Le complexe DAPC assure un lien mécanique entre les éléments matriciels de la lame basale extracellulaire (laminine 2, collagène VI) et l'actine intracellulaire.
- C) La dystrophine se lie à l'actine par son extrémité N-term et au bêta-dystroglycane par son extrémité C-term
- D) L'alpha-dystroglycane a une position transmembranaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos des complexes moléculaires de liaison, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le complexe DAPC, l'actine est directement reliée au bêta-dystroglycane
- B) Le bêta-dystroglycane est une molécule transmembranaire qui joue le rôle de pont entre constituants moléculaires intra et extracellulaires
- C) La dystrophine est une molécule concentrée au niveau des costamères des rhabdomyocytes et des cardiomyocytes
- D) L'alpha-dystroglycane est une molécule extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos des complexes moléculaires de liaison, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le complexe ITV, la taline peut se lier à l'actine et la vinculine
- B) La vinculine peut se lier à l'alpha-actinine mais pas à l'actine
- C) Le complexe ITV rattache les jonctions A/I au sarcolemme
- D) Les costamères ont entre autres des fonctions de protection de la membrane des risques de déchirement et de transmission latérale des forces de contraction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos des complexes moléculaires de liaison, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les complexes ITV et DAPC sont retrouvés au niveau des costamères
- B) L'intégrine est une molécule extracellulaire
- C) Les costamères sont retrouvés au niveau des jonctions A/I
- D) Le complexe taline-vinculine est intracytoplasmique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos des maladies du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une mutation du gène codant pour la dystrophine entraîne la Dystrophie Musculaire Congénitale
- B) Cette mutation entraîne une absence de dystrophine dans les cellules musculaires et donc une détérioration à chaque contraction
- C) Dans la Myopathie de Duchenne s'installe une faiblesse musculaire progressive avec de nombreuses autres complications (fragilité osseuse, problème nutritionnels, ...)
- D) La Myopathie de Duchenne touche majoritairement le sexe masculin et est récessive
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos des maladies du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le terme Dystrophie Musculaire Congénitale regroupe un ensemble de maladies neuromusculaires d'origine génétique, il en existe alors plusieurs formes
- B) Toutes les maladies tombant sous ce nom sont récessives
- C) Le rôle de protection des costamères est mis en avant par ces maladies
- D) Dans la Myopathie de Duchenne, la prolifération des cellules satellites des fibres squelettiques est vite débordée et ne permet pas la régénération des myocytes lésés lors de la contraction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : A propos du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les canaux ioniques sont essentiels pour le bon fonctionnement de la contraction musculaire
- B) Tous les rhabdomyocytes d'un muscle strié squelettique ne sont pas les mêmes
- C) Il existe trois formes de fibres musculaires, leurs propriétés sont déterminées par la prédominance d'un isoforme de chaîne lourde de myosine II dans la fibre
- D) Les fibres rouges ont une contraction rapide mais sont en contrepartie très fatigables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : A propos des fibres musculaires, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les fibres blanches à contraction rapide possèdent une majorité de chaînes lourdes MHC IIa
- B) Ces fibres sont de grande taille mais possèdent peu de mitochondries
- C) Les fibres à prédominance de chaînes MHC IIb ont des caractéristiques intermédiaires
- D) Dans une fibre musculaire moyenne on retrouve 80% de fibres rouges et 20% de fibres blanches (répartition équitable entre IIa et IIb)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les muscles posturaux contiennent une majorité de fibres rouges alors que les muscles du mouvement ont une prédominance de fibres blanches IIa
- B) Les biceps sont des muscles posturaux
- C) Le potentiel d'action exciteur se propage le long du sarcolemme, entraînant la libération d'ions  $Ca^{++}$  à partir du réticulum sarcoplasmique (équivalent de REL)
- D) Un nerf se divise en plusieurs branches au niveau du périnysium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : A propos de la jonction neuromusculaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les axones établissent leur ramification terminale au niveau de l'endomysium
- B) Une unité motrice correspond à un motoneurone alpha et aux différents myocytes qu'il innerve
- C) La plaque motrice désigne la zone de jonction synaptique entre la terminaison axonale et la fibre musculaire
- D) Les gouttières synaptiques se situent côté axonal et les fentes synaptiques côté musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : A propos de la contraction musculaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'activité ATPasique déclenchée au niveau de la tête de myosine est actine-dépendante
- B) L'énergie dégagée par l'hydrolyse de l'ATP provoque un renforcement de la liaison actine / myosine puis un changement d'orientation de la tête de myosine
- C) L'actine ne se détache que lorsqu'une nouvelle molécule d'ATP se fixe sur la tête de myosine
- D) Lors d'une contraction musculaire, les sarcomères se raccourcissent, de même que leurs myofilaments
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : A propos de la contraction musculaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le glissement des myofilaments fins et épais les uns contre les autres induit un changement de longueur des bandes sarcomériques
- B) Ainsi la bande A se raccourcit
- C) De même pour les demi-bandes I
- D) Il faut de l'ATP pour que les sarcomères retrouvent leur longueur initiale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : A propos du tissu musculaire strié squelettique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) On retrouve une lame basale au sein des tubules T, elle est liée à des complexes moléculaires membranaires
- B) Ces tubules T sont retrouvés au niveau des stries Z
- C) Le réticulum sarcoplasmique ne fusionne pas au niveau de la jonction bande A/bande I
- D) Cette non fusion signifie l'absence de citernes terminales et donc de triades
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Le tissu musculaire cardiaque****QCM 1 : A propos du tissu musculaire cardiaque, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'épicarde correspond au feuillet pariétal du péricarde séreux.
- B) La couche sous-épicardique contient les lobules adipeux, les nerfs, les fibres élastiques et les vaisseaux sanguins coronariens.
- C) Le ventricule droit est plus épais que le gauche à causes des différences de pressions.
- D) Un tissu conjonctif riche en capillaires sanguins sépare les cardiomyocytes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos du tissu cardionecteur au sein du cœur, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le rythme sinusal est donné par le nœud sino-atrial, il est de 60 dépolarisations spontanées par minute.
- B) Ce rythme est régulé par le système nerveux autonome (il est accéléré par l'orthosympathique).
- C) Non, le rythme cardiaque est accéléré par le parasympathique et ralenti par l'orthosympathique.
- D) Les cardiomyocytes contractiles sont excités par l'onde de dépolarisation sinusale mais la contraction se transmet aussi par les jonctions communicantes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos des cardiomyocytes contractiles, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cardiomyocytes contractiles sont des cellules de petite taille aux extrémités bifurquées rentrant en contact avec les cellules contigües
- B) On retrouve des diades dans ces cardiomyocytes : un tubule T associé à une seule citerne terminale du réticulum sarcoplasmique
- C) Les invaginations des tubules T contiennent une lame basale, tout comme ceux des rhabdomyocytes
- D) Les costamères ne sont pas situés à intervalles réguliers dans les cardiomyocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos des cellules myoendocrines cardiaques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules myoendocrines cardiaques ont une fonction de synthèse et sécrétion de molécules influant sur des récepteurs à distance
- B) Ces cellules myoendocrines possèdent à la fois de nombreux grains de sécrétions et de nombreuses myofibrilles pour expulser les hormones
- C) Le peptide natriurétique de type A est produit par les cellules myoendocrines des ventricules, et celui de type B par celles des oreillettes
- D) L'ANP permet d'augmenter la diurèse après une distension des ventricules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos du tissu musculaire cardiaque en général, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cardiomyocytes contractiles présentent une striation longitudinale comparable à celle des rhabdomyocytes
- B) L'endocarde correspond à un épithélium simple prismatique
- C) L'épaisseur de la couche épithéliale sous endocardique varie selon les régions cardiaques, elle est plus fine au niveau des valves que des oreillettes
- D) Le système nerveux central est responsable de la modulation du rythme des battements cardiaques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des types cellulaires cardiaques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules cardionectrices sont à l'origine de l'influx nerveux dans le muscle cardiaque, elles font partie des cardiomyocytes contractiles
- B) Toutes les cellules cardionectrices présentent une dépolarisation spontanée
- C) Il existe 2 nœuds dans le cœur : le nœud sino-ventriculaire et le nœud atrio-sinusal
- D) Le faisceau de His se prolonge par trois branches de fibres de type Purkinje qui se propagent dans les parois du cœur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos des cardiomyocytes non contractiles, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules myoendocrines possèdent peu de myofibrilles mais de nombreux grains de sécrétion
- B) Les propriétés de vasodilatation du peptide natriurétique de type B lui permettent de baisser la pression artérielle ainsi que le volume sanguin
- C) Le rythme sinusal est créé par les cellules du nœud sinusal, on qualifie donc ce nœud de centre rythmogène du cœur
- D) Les cellules de Purkinje sont de petite taille et possèdent un réseau fibrillaire discret
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos du tissu cardiaque, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'épicarde, ou feuillet viscéral du péricarde séreux, est un repli du feuillet pariétal de ce même péricarde
- B) La couche sous-épithéliale de l'épicarde peut contenir des lobules adipeux, des nerfs, des fibres élastiques et des vaisseaux sanguins car c'est une couche de tissu conjonctif
- C) L'épaisseur du myocarde varie en fonction de l'intensité des pressions, tout le côté droit du cœur est donc plus épais que le côté gauche
- D) On retrouve du tissu conjonctif dans le myocarde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos du myocarde, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ensemble des cellules musculaires cardiaque forment un réseau tridimensionnel par le biais des bifurcations cellulaires
- B) Aux extrémités de ces bifurcations on retrouve des jonctions intercellulaires particulières, spécialisées et propres au tissu musculaire cardiaque, on les appelle stries scalariformes
- C) Les stries scalariformes permettent la mise en place d'un complexe d'ancrage qui assure une cohésion mécanique et la propagation des forces de pression entre les différents cardiomyocytes contractiles
- D) Les jonctions adhérentes permettent le passage rapide de l'influx nerveux entre les cellules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du tissu cardionecteur, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une cellule cardionectrice est une cellule nerveuse car elle est à l'origine de l'influx nerveux
- B) Le tissu cardionecteur se divise en 2 éléments structuraux : le tissu nodal et le tissu fasciculaire
- C) Le nœud sinusal se situe entre l'oreillette et le ventricule droits
- D) Il n'existe qu'un bouton synaptique par plaque motrice au niveau des cardiomyocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos du cœur et de ses enveloppes tissulaires, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le cœur est entouré de l'épicaire et l'épicaire fait partie du cœur
- B) Le cœur est entouré du péricarde
- C) Le péricarde fibreux est composé de 2 feuillets séparés par une mince cavité péricardique contenant un liquide lubrifiant produit par les cellules péricardiques qui permet aux deux feuillets de glisser l'un sur l'autre
- D) L'épicaire constitue la tunique externe du cœur et correspond à une couche cellulaire épithéliale reposant sur une couche de tissu conjonctif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos des parois du cœur, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'épicaire, ou feuillet viscéral du péricarde séreux, correspond à une couche épithéliale reposant sur une couche conjonctive sous-mésothéliale
- B) La couche sous-épicaire contient les lobules adipeux, les nerfs, les fibres élastiques et les vaisseaux sanguins coronariens
- C) Le myocarde varie en épaisseur en fonction de l'intensité des pressions qui s'exercent dans les cavités cardiaques (côté droit du cœur plus épais que le gauche)
- D) Les cardiomyocytes non contractiles possèdent tout de même une striation transversale caractéristique des cellules musculaires striées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des tuniques et enveloppes du cœur, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'épithélium de l'endocarde est en continuité avec les cellules endothéliales des vaisseaux sanguins
- B) Le péricarde fibreux fait partie des tuniques du cœur, c'est la plus externe
- C) Les cardiomyocytes sont séparés entre eux par du tissu conjonctif riche en capillaires sanguins
- D) Couche mésothéliale et couche sous-endocardique sont synonymes, ces termes désignent la même structure conjonctive
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos du myocarde, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le myocarde est entouré de l'épicaire à l'intérieur du cœur, et de l'endocarde à l'extérieur
- B) On ne retrouve que des cardiomyocytes à l'intérieur du myocarde
- C) Tous ces cardiomyocytes sont d'ailleurs contractiles pour une contraction la plus efficace possible
- D) Il est innervé par le système nerveux végétatif ou autonome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos des cardiomyocytes contractiles, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cardiomyocytes contractiles sont des cellules de grand taille ( $20 \times 100 \mu\text{m}$ ) entourées d'une lame basale
- B) Comme les rhabdomyocytes, ils sont une centaine de noyaux allongés situés en périphérie, ainsi que de nombreuses mitochondries et gouttelettes lipidiques
- C) L'appareil myofibrillaire présentant une striation transversale traduit une organisation sarcomérique
- D) Les tubules T se situent au niveau des jonctions A/I
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos des cardiomyocytes contractiles, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les invaginations formant les tubules T comportent la lame basale entourant la cellule musculaire
- B) Les citernes terminales des cardiomyocytes sont de plus petite taille que celles des rhabdomyocytes
- C) Le réticulum sarcoplasmique ne stocke pas le  $\text{Ca}^{++}$  dans le muscle cardiaque
- D) On retrouve de nombreux complexes moléculaires membranaires se liant aux molécules matricielles de la lame basale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos des cardiomyocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'actine des cardiomyocytes est codée par un gène différent de celle des rhabdomyocytes
- B) La lame basale des cardiomyocytes contractiles soutient l'invagination des tubules T par des complexes moléculaires
- C) L'organisation sarcomérique des cardiomyocytes est la même que celle des rhabdomyocytes
- D) Les stries scalariformes ont plusieurs rôles au sein du tissu contractile, seuls les desmosomes contribuent à leur rôle d'ancrage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos du tissu musculaire cardiaque, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'équipement moléculaire des cardiomyocytes contractiles montre que les molécules des myofilaments fins et épais sont identiques à celles des rhabdomyocytes
- B) Les cardiomyocytes contractiles ne présentent pas de système T
- C) Les cardiomyocytes contractiles développent entre eux des jonctions intercellulaires spécialisées, à l'instar des rhabdomyocytes
- D) La centaine de noyaux que comportent les cardiomyocytes contractiles sont retrouvés en leur centre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos des disques intercalaires, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les disques intercalaires permettent un complexe d'ancrage qui assure une cohésion mécanique et la propagation des forces de compression entre les différents cardiomyocytes contractiles
- B) Les jonctions communicantes de ces disques intercalaires permettent le passage rapide du signal nerveux
- C) Ce passage rapide du signal nerveux permet, quant à lui, d'avoir une contraction des cardiomyocytes synchronisée
- D) Les disques intercalaires sont disposés en zig zag
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos des stries scalariformes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les segments transversaux contiennent des desmosomes et des jonctions adhérentes
- B) Les segments transversaux contiennent des jonctions communicantes
- C) Les segments longitudinaux contiennent des desmosomes et des jonctions adhérentes
- D) Les segments longitudinaux contiennent des jonctions communicantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos des complexes jonctionnels des cellules cardiaques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les stries scalariformes sont impliquées dans le couplage mécanique et fonctionnel entre cellules contigües
- B) Leurs hémidesmosomes sont attachés à des filaments intermédiaires de desmine
- C) Les filaments d'actine sarcomériques permettent l'attachement des jonctions adhérentes
- D) Les gap junctions sont également reliées à des filaments d'actine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos des molécules des cardiomyocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il existe des isoformes spécifiques cardiaques pour les molécules de troponine (I et T), de myosine et d'actine
- B) Le dosage de l'isoforme c de la troponine I dans le sang permet de dépister une nécrose myocardique (comme l'infarctus du myocarde)
- C) La nébulette du tissu cardiaque n'a pas la même fonction que la nébuline des rhabdomyocytes
- D) Un isoforme spécifique de la vinculine se trouve dans le tissu cardiaque : la mésovinculine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos des molécules du tissu cardiaque, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les molécules de dystrophine cardiaques ont la même localisation que celles des rhabdomyocytes
- B) L'actine cardiaque est codée par un gène différent que celle striée squelettique
- C) Un infarctus du myocarde pourra être repéré via un dosage de la troponine C dans le sang
- D) L'alpha actinine cardiaque a aussi pour rôle de réguler la longueur des myofilaments fins
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos du tissu cardionecteur, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules cardionectrices nécessitent une excitation extérieure pour se dépolariser
- B) Les cellules cardionectrices sont à l'origine de l'influx nerveux mais pas de sa propagation
- C) On peut retrouver des cellules de Purkinje dans le nœud auriculo-ventriculaire
- D) Le tractus internodal est formé par trois faisceaux de fibres de type Purkinje
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos des cellules cardionectrices, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les deux nœuds du tissu cardionecteur sont reliés entre eux par le tractus internodal, lui-même formé de 2 fibres de type Purkinje
- B) Le faisceau de His donne naissance à deux branches débouchant dans chaque ventricule en un réseau cellulaire constituant les fibres de Purkinje
- C) Les cellules de Purkinje sont de taille réduite et très riches en glycogène
- D) Les cellules du nœud auriculaire se dépolarisent aux environs de 80 fois par minute et cette fréquence crée le rythme sinusal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : A propos des cellules cardionectrices et de leurs tissus, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules nodales sont rassemblées en amas au sein d'un tissu conjonctif dense
- B) On trouve des cellules nodales au départ du faisceau de His
- C) Les cellules de Purkinje sont pauvres en glycogène, contrairement aux cellules nodales
- D) Le nœud sinusal est le centre rythmogène du cœur, il est à l'origine de l'onde de dépolarisation qui se propage dans le cœur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : A propos des cellules myoendocrines et de leurs sécrétions, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ANP exerce une fonction diurétique et une fonction de vasodilatation des vaisseaux du corps dans son ensemble
- B) Il est libéré à la suite d'une trop grande augmentation du volume auriculaire et donc d'un étirement des cellules myoendocrines des oreillettes
- C) L'action diurétique de l'ANP permet de diminuer le volume sanguin et donc la pression artérielle
- D) Le BNP possède une action similaire à celle de l'ANP mais agit au niveau du rein spécifiquement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos des molécules sécrétées par le tissu musculaire cardiaque, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules myoendocrines sont des cellules à fonction endocrine cardiaque, elles contiennent donc un nombre important de grains de sécrétion
- B) Le BNP est libéré en réponse à une distension du ventricule droit
- C) Le dosage du BNP est le reflet du fonctionnement ventriculaire et présente un intérêt dans l'insuffisance cardiaque
- D) L'infarctus du myocarde est lié à une nécrose des artères coronaires irriguant le cœur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : A propos du tissu musculaire cardiaque, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les disques intercalaires permettent une transmission des forces de tension entre les cardiomyocytes contractiles
- B) Ce n'est pas leur seul rôle, ils permettent aussi un passage rapide du signal d'excitation via les jonctions adhérentes
- C) Le type de jonction mentionné au B) est retrouvé au niveau des segments transversaux des stries scalariformes
- D) Au niveau des segments longitudinaux on retrouvera des desmosomes et des jonctions communicantes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Le tissu musculaire lisse****QCM 1 : A propos du tissu musculaire lisse indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) On le retrouve au niveau des structures creuses de l'organisme (voies digestives, respiratoires, urogénitales, vaisseaux)
- B) Les léiomyocytes sont de petites cellules multinuclées, sans striations transversales
- C) Les myofilaments fins d'actine spécifiques des cellules musculaires lisses sont associée à des molécules de tropomyosine et dépourvue de troponine C
- D) Ils possèdent un cytosquelette constitué de filaments intermédiaires de desmine uniquement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos du tissu musculaire lisse, donner la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules épithélioïdes ont des propriétés contractiles et sécrétrices
- B) Les cellules myoépithéliales elles sont au niveau des glandes endocrines (glandes salivaires, sudoripares...)
- C) La contraction des muscles lisses est généralement lente, durable et spontanée
- D) Lors de la contraction, le  $\text{Ca}^{2+}$  entre dans la cellule et active la calmoduline qui change de conformation et va activer une kinase, la MLC-K (myosin light chain-kinase)
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 3 : A propos du tissu musculaire lisse, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Contrairement aux rhabdomyocytes, les léiomyocytes possèdent des têtes de myosine sur toute la longueur des myofilament épais
- B) Les léiomyocytes n'ont pas de striations transversales
- C) On peut retrouver du muscle lisse au niveau des muscles arrecteurs du poil
- D) Les cavéoles augmentent la surface d'échange entre la cellule musculaire et le milieu extérieur, et concentrent du calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ )
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Correction : Le Tissu Musculaire****2018 – 2019 (Pr. Ambrosetti)****Le tissu musculaire strié squelettique****QCM 1 : C**

- A) Faux : c'est un tissu conjonctif lâche
- B) Faux : il entoure les faisceaux
- C) Vrai
- D) Faux : il entoure l'ensemble des faisceaux
- E) Faux

**QCM 2 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : myosine de type II
- C) Faux : myosine de type II
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : B**

- A) Faux : c'est l'autre nom de la fente synaptique secondaire
- B) Vrai
- C) Faux : elle est calcium dépendante
- D) Faux : l'entrée du Na<sup>+</sup>
- E) Faux

**QCM 5 : D**

- A) Faux : elles s'insèrent directement
- B) Faux : striation transversale
- C) Faux : ils sont en périphérie
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : C**

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

**QCM 7 : CD**

- A) Faux : ADP + Pi
- B) Faux : réticulum endoplasmique lisse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : BC**

- A) Faux : invaginations
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est la troponine T
- E) Faux

**QCM 9 : D**

- A) Faux : l'Ach est détruite par l'acétylcholinestérase après fixation sur ses récepteurs, il faut donc une nouvelle stimulation nerveuse pour avoir une nouvelle contraction musculaire
- B) Faux : myofilaments fins
- C) Faux : changement de conformation de la troponine qui permet de déplacer la tropomyosine
- D) Vrai
- E) Faux



**QCM 10 : E**

- A) Faux : les cellules satellites sont situées sous la lame basale
- B) Faux : trois catégories de fibres
- C) Faux : pas de desmosomes dans le tissu musculaire strié squelettique
- D) Faux : item wtf
- E) Faux

**QCM 11 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : une seule jonction neuromusculaire par fibre, mais bien plusieurs boutons synaptiques par jonction neuromusculaire
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : 1 tubule T au milieu et 2 citernes terminales sur les côtés
- C) Vrai
- D) Faux : il permet l'apport en profondeur en nutriments, glucose et oxygène
- E) Faux

**QCM 13 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : la nébuline
- C) Faux : au niveau de la strie Z
- D) Faux : la longueur d'un demi sarcomère
- E) Faux

**QCM 14 : E**

- A) Faux : dans les cardiomyocytes
- B) Faux : au niveau de la strie Z
- C) Faux : l'actine est codée par un gène différent
- D) Faux : la nébulette est un isoforme de la nébuline et donc pas la même protéine
- E) Vrai

**QCM 15 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : cytoplasme réduit
- C) Faux : demi-bande I, bande A puis demi-bande I
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : BCD**

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

**QCM 17 : ABC**

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

**QCM 18 : E**

- A) Faux : c'est un filament intermédiaire
- B) Faux : la partie centrale des myofilaments épais est dépourvue de têtes dans le muscle strié squelettique
- C) Faux : la myomésine est liée à la titine
- D) Faux : régulée par la polymérisation
- E) Faux

**QCM 19 : CD**

- A) Faux : à la membrane
- B) Faux : elles sont disposées à la jonction A/I
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 20 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : collagène IV
- C) Vrai
- D) Faux : une position extracellulaire
- E) Faux

**QCM 21 : BD**

- A) Faux : la dystrophine sépare l'actine et le bêta-dystroglycane
- B) Vrai
- C) Faux : elle est présente tout le long du sarcolemme des cardiomyocytes
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : la vinculine se lie à la taline/paxilline/alpha-actinine/actine
- C) Faux : il rattache les disques Z au sarcolemme
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 23 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : intramembranaire
- C) Faux : des disques Z
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 24 : BCD**

- A) Faux : entraîne la Myopathie de Duchenne
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : il y en a qui ne sont pas récessives mais dominantes
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 26 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ce sont les fibres blanches à contraction rapide qui ont ces propriétés
- E) Faux

**QCM 27 : B**

- A) Faux : chaînes lourdes MHC IIb
- B) Vrai
- C) Faux : chaînes lourdes MHC IIa
- D) Faux : 50% de chaque
- E) Faux

**QCM 28 : CD**

- A) Faux : chaînes lourdes MHC IIb
- B) Faux : ils sont impliqués dans le mouvement des bras et non pas la posture
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : la gouttière/fente synaptique principale se situe entre le côté axonal et le côté musculaire, et les fentes secondaires sont situées côté musculaire
- E) Faux

**QCM 30 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est la myosine qui se détache de l'actine
- D) Faux : les myofilaments ne se raccourcissent pas
- E) Faux

**QCM 31 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : longueur inchangée
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 32 : E**

- A) Faux : vrai si tissu cardiaque
- B) Faux : vrai si tissu cardiaque
- C) Faux : vrai si tissu cardiaque
- D) Faux : vrai si tissu cardiaque
- E) Vrai : piège énoncé car les items parlent du tissu cardiaque, or l'énoncé parle du tissu strié squelettique

**Le tissu musculaire cardiaque****QCM 1 : BD**

- A) Faux : feuillet viscéral
- B) Vrai
- C) Faux : l'inverse
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : BD**

- A) Faux : 80 dépolarisations
- B) Vrai
- C) Faux : l'inverse
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : E**

- A) Faux : grande taille
- B) Faux : pas de citernes terminales dans les cardiomyocytes
- C) Faux : pas de LB ans les tubules T des rhabdomyocytes
- D) Faux : c'est dans les léiomyocytes qu'ils ne sont pas à intervalles réguliers
- E) Faux

**QCM 4 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : peu de myofibrilles
- C) Faux : l'inverse
- D) Faux : après une augmentation du volume des oreillettes
- E) Faux

**QCM 5 : E**

- A) Faux : transversale
- B) Faux : épithélium simple pavimenteux
- C) Faux : couche conjonctive
- D) Faux : le système nerveux végétatif
- E) Faux

**QCM 6 : E**

- A) Faux : cardiomyocytes non contractiles
- B) Faux : seulement les cellules pace maker
- C) Faux : sino-atrial et atrio-ventriculaire
- D) Faux : le faisceau de His possède deux branches
- E) Faux

**QCM 7 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : la baisse du volume sanguin est permise par ses propriétés diurétiques
- C) Vrai
- D) Faux : elles sont volumineuses
- E) Faux

**QCM 8 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : côté gauche plus épais que le droit
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : forces de tension
- D) Faux : les gap junctions
- E) Faux

**QCM 10 : B**

- A) Faux : c'est un cardiomyocyte non contractile !
- B) Vrai
- C) Faux : dans l'oreillette droite
- D) Faux : il n'y a pas de jonction neuromusculaire et donc pas de plaque motrice dans le tissu musculaire cardiaque
- E) Faux

**QCM 11 : ABD**

- A) Vrai : le cœur est entouré du péricarde qui comprend lui-même l'épicarde.
- B) Vrai
- C) Faux : péricarde séreux.
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : côté gauche plus épais
- D) Faux : ils sont peu ou pas striés
- E) Faux

**QCM 13 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : il fait partie des enveloppes du cœur
- C) Vrai
- D) Faux : la couche mésothéliale repose sur la couche sous-épicardique
- E) Faux

**QCM 14 : D**

- A) Faux : l'inverse
- B) Faux : entre les cardiomyocytes on retrouve du tissu conjonctif et des vaisseaux sanguins
- C) Faux : il y a le tissu cardionecteur et les cellules myoendocrines qui ne sont pas contractiles mais toujours des cardiomyocytes
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : un seul noyau central
- C) Vrai
- D) Faux : au niveau des stries Z
- E) Faux

**QCM 16 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : il n'y a pas de citerne terminale
- C) Faux : il stocke le  $\text{Ca}^{++}$
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : E**

- A) Faux : piège énoncé mais sinon c'est vrai
- B) Faux : comme l'item A
- C) Faux : comme l'item A
- D) Faux : les desmosomes ET les jonctions adhérentes contribuent au rôle d'ancrage
- E) Vrai : piège énoncé 1

**QCM 18 : E**

- A) Faux : on retrouve des isoformes différents ainsi que l'actine codée par un gène différent dans les cardiomyocytes contractiles
- B) Faux : elles en ont un, même s'il est un peu différent de celui des rhabdomyocytes
- C) Faux : à l'instar signifie comme, et les rhabdomyocytes ne possèdent pas de jonctions intercellulaires spécialisées
- D) Faux : un seul noyau
- E) Vrai

**QCM 19 : BC**

- A) Faux : forces de tension
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ils sont disposés en marche d'escalier
- E) Faux

**QCM 20 : AD**

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

**QCM 21 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : desmosomes
- C) Vrai
- D) Faux : aucun rapport
- E) Faux

**QCM 22 : B**

- A) Faux : gène différent pour l'actine
- B) Vrai
- C) Faux : même fonction
- D) Faux : métavinculine
- E) Faux

**QCM 23 : B**

- A) Faux : elles sont localisées tout le long de la fibre musculaire au lieu de seulement au niveau des costamères
- B) Vrai
- C) Faux : troponine I isoforme c
- D) Faux : aucun rapport
- E) Faux

**QCM 24 : D**

- A) Faux : elles se dépolarisent spontanément
- B) Faux : elles sont à l'origine des 2
- C) Faux : que des cellules nodales
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : BD**

- A) Faux : 3 fibres de type Purkinje
- B) Vrai
- C) Faux : elles sont volumineuses
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 26 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : elles sont très riches en glycogène
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 27 : BC**

- A) Faux : uniquement vasodilatation des vaisseaux rénaux
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : le BNP agit sur les vaisseaux sanguins du corps dans son ensemble
- E) Faux

**QCM 28 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : ventricule gauche
- C) Vrai
- D) Faux : il est lié à une **obstruction** des artères coronaires
- E) Faux

**QCM 29 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : jonctions communicantes
- C) Vrai
- D) Faux : que des jonctions communicantes
- E) Faux

**Le tissu musculaire lisse****QCM 1 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux, elles sont mononuclées ! +++
- C) Vrai
- D) Faux, le cytosquelette est fait de filaments intermédiaires de vimentine ET de desmine 😊
- E) Faux

**QCM 2 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux, c'est au niveau des glandes **EXOcrines** +++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : ABCD**

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

## 6. Le Tissu Nerveux

2018 – 2019 (Pr. Ambrosetti)

**QCM 1 : A propos des cellules du tissu nerveux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a environ  $100 \times 10^9$  neurones dans le cerveau humain
- B) Les cellules gliales sont 100 fois plus nombreuses que les neurones
- C) Les neurones au niveau des ganglions nerveux sont pseudo-unipolaires
- D) Les neurones bipolaires vrais sont notamment retrouvés au niveau de la rétine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des neurones, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Des amas de matériel acidophile constitués par du REG forment les Corps de Nissl
- B) Les neurones de type 1 ont un axone court
- C) Au niveau du péricaryon, on trouve un noyau riche en euchromatine avec un volumineux nucléole
- D) L'appareil de Golgi est entouré de vésicules pleines de neurotransmetteurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos du contenu des neurones, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le cytoplasme des neurones contient des Corps de Nissl, ceux-ci sont particulièrement concentrés au niveau du cône d'implantation de l'axone
- B) On ne retrouve pas de mitochondries dans les prolongements cytoplasmiques
- C) Les myofibrilles intermédiaires forment les neurofibrilles visibles en coloration argentique
- D) La membrane plasmique ne contient aucun récepteur voltage-dépendant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la maladie d'Alzheimer, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une des premières zones affectées dans la maladie d'Alzheimer est l'hippocampe, siège de la mémoire
- B) Cette maladie se manifeste par une atrophie du cortex cérébral liée à une dégénérescence des neurones du SNC
- C) L'hyperphosphorylation de la protéine Tau fait partie des 3 types d'anomalies retrouvées dans cette maladie
- D) Les microtubules se retrouvent déstabilisés à cause de ces anomalies
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos des neurites, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'axone est un neurite, il est unique, son diamètre décroît à partir de son cône d'implantation et il se ramifie en branches collatérales
- B) Certaines branches terminales de l'axone se terminent en un bouton synaptique
- C) Les dendrites ont un diamètre qui décroît à partir du point d'attache au soma
- D) Les dendrites possèdent des épines dendritiques à leur surface
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des cellules gliales du SNC, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules gliales constituent la névroglie
- B) Les astrocytes contiennent des gliofibrilles de GFAP agencés en gliofilaments
- C) Les astrocytes riches en gliofibrilles sont retrouvés au sein de la substance blanche, ils présentent de longs prolongements peu ramifiés
- D) Les astrocytes sont reliés par des jonctions communicantes entre eux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos des cellules gliales du SNC, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les astrocytes marginaux émettent des prolongements qui revêtent superficiellement le névraxe en contact avec les méninges, ils forment une barrière entre le LCR et le milieu extracellulaire nerveux
- B) Les astrocytes assurent une régulation de la diffusion des neurotransmetteurs en entourant les synapses neuronales
- C) Les oligodendrocytes contiennent des gliofibrilles et sont subdivisés en 2 catégories
- D) Les oligodendrocytes interfasciculaires sont présents dans la substance grise, leur rôle est d'assurer la myélinisation des axones
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 8 : A propos des cellules gliales du SNC, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les épendymocytes s'agencent en une couche unique épithéliale et tapissent les cavités du SNC
- B) Les cellules épendymaires ne contiennent pas de jonctions serrées mais contiennent de la GFAP
- C) Les cellules épendymaires émettent des prolongements cytoplasmiques à partir des pôles basaux
- D) La microglie est présente au niveau de la substance grise
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos des cellules gliales, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules microgliales peuvent s'activer car elles appartiennent à la lignée des monocytes/macrophages
- B) Les cellules de Schwann sont issues des crêtes neurales et sont entourées d'une lame basale
- C) L'appareil de Golgi des cellules de Schwann est peu développé mais elles contiennent de nombreuses mitochondries
- D) Les cellules satellites des ganglions spinaux entourent les corps cellulaires neuronaux au niveau de ces ganglions, elles ont seulement un rôle de protection
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du tissu nerveux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il existe des cellules souches pluripotentes dans certaines zones cérébrales, permettant le phénomène de neurogenèse
- B) Ces cellules souches ont la possibilité de se différencier en neurones, en astrocytes ou en oligodendrocytes
- C) Les cellules NG2+ sont des précurseurs d'astrocytes
- D) Les neurones issus de la neurogenèse prolifèrent très peu
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos du tissu nerveux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans l'axone, les extrémités « + » des microtubules sont situées au niveau du soma
- B) Le transport axonal antérograde s'effectue grâce à des dynéines
- C) Le transport axonal rétrograde est moins rapide que l'antérograde, il permet le recyclage et la dégradation des molécules
- D) Le renouvellement du cytosquelette est assuré par un transport axonal lent, exclusivement antérograde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos du tissu nerveux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La maladie de Charcot-Marie-Tooth entraîne une perturbation du transport des vésicules synaptiques
- B) La maladie de Charcot-Marie-Tooth est une maladie aiguë
- C) Dans les régions proximales proches du soma des dendrites, on observe des microtubules présentant des polarités opposées
- D) Les transports dendritiques utilisent des moteurs moléculaires autres que la kinésine et la dynéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des synapses, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) On retrouve 1000 à 10 000 fois plus de synapses que de neurones dans le tissu nerveux
- B) Les synapses électriques sont les plus communément retrouvées au sein du tissu nerveux
- C) Les synapses électriques permettent un passage indirect et passif d'un courant électrique d'une cellule à une autre via des échanges ioniques qui peuvent être bidirectionnels
- D) Les synapses chimiques transmettent l'influx seulement de manière unidirectionnelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des synapses, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La libération d'un neurotransmetteur se fait selon un processus calcium-dépendant
- B) Dans le SNC, les synapses sont retrouvées uniquement dans la substance blanche
- C) Dans le SNP, les synapses sont retrouvées au niveau des ganglions et des organes périphériques
- D) En MO, on distingue 3 régions au niveau des synapses : des compartiments cellulaires pré- et post-synaptiques et une fente synaptique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos du compartiment pré-synaptique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) On ne retrouve qu'un seul type de neurotransmetteur dans une vésicule synaptique
- B) Les vésicules synaptiques sont libérées par exocytose au niveau du bouton terminal
- C) Côté extracellulaire, on retrouve une structure grillagée formant une grille pré-synaptique
- D) On retrouve des canaux  $\text{Ca}^{++}$  ligand-dépendants au niveau de la membrane du bouton synaptique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos des synapses, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au niveau de la fente synaptique, on retrouve des enzymes qui permettent la dégradation des neuromédiateurs
- B) Des intégrines sont aussi présentes pour assurer la stabilité de la structure synaptique
- C) La membrane du compartiment post-synaptique est généralement épaisse et dense aux électrons
- D) On retrouve des canaux ioniques voltage-dépendants au niveau de la membrane du compartiment post-synaptique, ils s'ouvrent à la suite de la fixation d'un neurotransmetteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la fonctionnalité synaptique, remettez les propositions dans l'ordre :**

1. Ouverture des canaux  $\text{Na}^+$
2. Liaison du  $\text{Ca}^{++}$  à la synaptotagmine présente à la membrane des vésicules synaptiques
3. Libération des neurotransmetteurs dans la fente synaptique par exocytose
4. Déclenchement de l'ouverture des canaux  $\text{Ca}^{++}$  voltage-dépendants
5. Création d'un potentiel d'action qui se propage le long de la membrane plasmique
6. Changement de conformation des protéines SNAREs assurant l'arrimage des vésicules à l'axolemm

- A) 543621
- B) 436215
- C) 342651
- D) 426315
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos du tissu nerveux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La maladie de Parkinson entraîne une dégénérescence lente et inexorable due à la baisse de sécrétion de dopamine
- B) La maladie de Parkinson se manifeste notamment par une rigidité corporelle due à des contractions musculaires douloureuses causées par le surplus d'acétylcholine
- C) Un phénomène de recyclage des membranes des petites vésicules ayant contenu des neurotransmetteurs s'effectue par endocytose avec la participation de molécules de cavéoline
- D) De nouvelles vésicules synaptiques sont reformées à partir d'anciennes après passage dans un compartiment endosomal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos du SNC, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La myélinisation résulte d'un enroulement spiral d'une cellule de Schwann autour d'un axone
- B) Cette myélinisation confère au tissu qui les contient une couleur blanche
- C) On retrouve une succession d'internodes sur l'axone, espacés entre eux par des segments libres axonaux, les nœuds de Ranvier
- D) Au niveau de chaque spire, le contenu cytoplasmique de la cellule gliale concernée est éliminé mais les espaces intercellulaires persistent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la gaine de myéline, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) On retrouve une vingtaine de spires pour les fibres myélinisées du SNC
- B) Une ligne dense majeure résulte de la mise en contact de deux hémi-membranes externes
- C) Une ligne claire résulte de la mise en contact des hémi-membranes internes
- D) Une ligne dense majeure est entourée de part et d'autre de deux lignes claires, chaque ligne claire contenant une à deux lignes denses mineures
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos des cellules myélinisantes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une cellule de Schwann peut par ses prolongements entrer en contact avec plusieurs fibres nerveuses et constituer des internodes sur chacune d'entre elles
- B) Une oligodendrocyte ne peut constituer la gaine de myéline que d'un seul axone
- C) Les nœuds de Ranvier sont entourés par des pieds astrocytaires et des expansions cytoplasmiques de cellules  $\text{NG2}^+$
- D) Les cellules de Schwann sont entourées d'une lame basale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos des généralités de la myéline, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lorsqu'il n'y a pas de myéline, les fibres nerveuses regroupent un à plusieurs axones contenus dans les anfractuosités d'une cellule de Schwann
- B) On retrouve des nœuds de Ranvier dans les fibres amyéliniques
- C) La gaine de Schwann contient le noyau de la cellule de Schwann
- D) La gaine de Henlé est retrouvée dans le SNC et le SNP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos du tissu nerveux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les ruptures des lignes denses majeures sont causées par le décollement localisé des faces externes membranaires
- B) La myéline est très riche en lipides, ils constituent 90% de sa composition globale
- C) Dans la myéline du SNC, on retrouve des protéolipides, de la MBP, de la MAG et de la MOG
- D) Il y a aussi de la MOG dans la myéline du SNP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos des conséquences fonctionnelles de la myélinisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les nœuds de Ranvier constituent des zones de moindre résistance électrique par rapport aux internodes
- B) On retrouve une grande concentration de canaux sodiques voltage-dépendants au niveau des nœuds de Ranvier, ils génèrent une dépolarisation locale et un potentiel d'action lorsqu'ils s'ouvrent
- C) La propagation de l'influx nerveux s'effectue de façon saltatoire de nœud en nœud, c'est un type de conduction économe en énergie
- D) Dans les fibres amyéliniques, la vitesse est proportionnelle à la racine carrée du diamètre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos du tissu nerveux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans la sclérose en plaque, on retrouve des foyers de démyélinisation des fibres nerveuses du système nerveux central se manifestant histologiquement sous la forme de plaques brunâtres
- B) La substance blanche est bien vascularisée et contient de façon majoritaire les axones myélinisés
- C) On retrouve quelques synapses dans la substance blanche, mais son rôle principal est d'assurer le transfert de l'information nerveuse
- D) La substance grise est une zone d'initiation des signaux et d'intégration des informations
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : A propos des substances blanche et grise, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans la substance grise, on retrouve des astrocytes pauvres en gliofibrilles et des oligodendrocytes interfasciculaires
- B) Le neuropile est un synonyme de névraxe
- C) La substance grise est corticale dans le cerveau et le cervelet, et centrale dans la moelle spinale
- D) On retrouve la majorité des synapses du SNC dans la substance grise
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : A propos de la barrière hémato-encéphalique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La barrière hémato-encéphalique (BHE) est formée par la paroi endothéliale des capillaires sanguins et les pieds astrocytaires
- B) L'endothélium des capillaires de la BHE est continu, et des péricytes s'insèrent sur sa lame basale
- C) Les substances liposolubles passent cette barrière par diffusion
- D) Au niveau de la base de l'hypophyse, les capillaires sont sinusoïdes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos des méninges et des tissus environnants, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La pie-mère est la couche la plus externe des méninges
- B) Le LCR circule dans le réseau de travées de l'arachnoïde
- C) La barrière entre le tissu cérébral et l'espace sous-arachnoïdien est constituée par les prolongements des astrocytes marginaux
- D) La couche d'épendymocytes bordant les cavités de l'encéphale permet des échanges hydriques entre le LCR et l'espace extracellulaire nerveux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : A propos des méninges et des tissus environnants, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

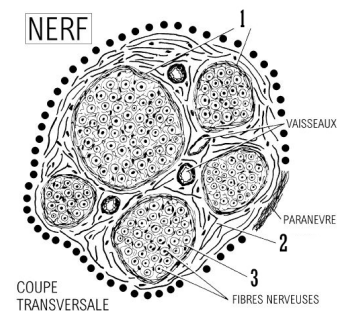
- A) Les plexus choroïdes sont constitués de dure-mère accolée à une couche d'épendymocytes ayant une bordure en brosse
- B) Les plexus choroïdes produisent le LCR
- C) Les prolongements des astrocytes marginaux reposent sur une couche de collagène et de fibres élastiques plaquée contre la pie-mère
- D) Les épendymocytes forment une structure pseudo-épithéliale reposant sur une lame basale au niveau des cavités de l'encéphale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : A propos du SNP, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le système nerveux somato-moteur concerne le muscle cardiaque
- B) On retrouve des corps cellulaires neuronaux au niveau des ganglions périphériques
- C) Les nerfs du SNP comportent un nombre variable d'axones myélinisés et non myélinisés
- D) Un nerf est constitué par un rassemblement de faisceaux en fibres nerveuses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : A propos de ce schéma d'une coupe transversale de nerf, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) En 1, on a le périnèvre
- B) En 1, on a l'épinèvre
- C) Les fibres de collagène en 2 sont orientées longitudinalement
- D) En 3, on retrouve un tissu conjonctif dense
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : A propos du tissu nerveux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les fibres afférentes permettent le cheminement de l'influx nerveux du centre vers la périphérie
- B) Les nerfs moteurs innervent les muscles lisses par des fibres amyéliniques
- C) Les nerfs sensitifs transmettent les informations sensorielles seulement jusqu'aux ganglions du SNP
- D) Les ganglions nerveux sont des amas de corps cellulaires neuronaux situés dans un enchevêtrement de dendrites et d'axones
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : A propos des ganglions du SNP, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les ganglions sensitifs correspondent aux ganglions rachidiens uniquement
- B) Les ganglions sensitifs renferment des neurones bipolaires vrais et sont dépourvus de synapses
- C) Les ganglions du système sympathique innervent les muscles lisses, les glandes et le muscle cardiaque
- D) Les ganglions végétatifs constituent des centres de contrôle d'un grand nombre de comportements viscéraux involontaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 34 : A propos des cellules du tissu nerveux, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules gliales n'ont aucun rôle dans les interactions interneuronales
- B) Les neurones sont dotés d'un corps cellulaire qu'on appelle le stroma, ou péricaryon
- C) Les neurones efférents partent de la périphérie vers le SNC
- D) Les neurones en T font partie de la catégorie des neurones bipolaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : A propos des cellules gliales du SNC, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les astrocytes sont des cellules volumineuses de forme étoilée, un de leurs rôles est de réguler la diffusion des neurotransmetteurs
- B) Les astrocytes marginaux sont situés entre le tissu sanguin et les cellules nerveuses, ils forment la barrière hémato-encéphalique
- C) Les oligodendrocytes représentent  $\frac{3}{4}$  des cellules gliales et participent à la formation de la gaine de myéline dans le SNC
- D) Les cellules de Schwann, elles, forment la gaine de myéline dans le SNP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : A propos des neurones, donner la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les microtubules sont associés à des protéines comme la protéine Tau qui est une MAP
- B) Le neurone est une cellule riche en protéines du cytosquelette comme l'actine
- C) La maladie d'Alzheimer détruit progressivement les neurones du SNC, entraînant une atrophie du cortex cérébral
- D) Chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer, on retrouve des plaques amyloïdes résultant de l'hyperphosphorylation de la protéine Tau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 37 : A propos du tissu nerveux, donner la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La myéline est un bon isolant thermique, c'est pour cela que l'influx nerveux se déplace de façon saltatoire pour les fibres myélinisées
- B) Les zones nodales redeviennent polarisées à la suite de l'inactivation des canaux Na<sup>+</sup>, de façon concomitante à l'ouverture des canaux K<sup>+</sup>
- C) L'endothélium des capillaires de la barrière hémato-encéphalique est fenestré pour laisser passer les molécules dans le SNC
- D) Le périnèvre constitue la paroi externe du nerf, il est constitué de tissu conjonctif dense richement vascularisé, et il contient des fibroblastes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 38 : A propos du tissu nerveux, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les astrocytes pauvres en gliofibrilles sont retrouvés dans la substance grise, leurs prolongements sont courts et ramifiés
- B) Les épendymocytes tapissent les cavités du SNC (ventricules cérébraux, canal de l'épendyme), à leur pôle basal, on retrouve des cils avec de courtes microvillosités
- C) Le transport axonal antérograde rapide s'effectue par l'intermédiaire de kinésines permet le renouvellement du cytosquelette (actine, tubulines, MAPs, neurofilaments)
- D) La fente synaptique est confinée par les pieds astrocytaires afin de limiter le risque de diffusion des neurotransmetteurs hors fente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 39 : A propos du tissu nerveux, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules de Schwann vont former une gaine de Schwann autour de la gaine de myéline dans le SNC
- B) Les ganglions du système nerveux végétatif ne contiennent pas de synapse, contrairement aux ganglions sensitifs
- C) Dans le périnèvre, les fibres de collagène sont disposées transversalement et longitudinalement
- D) Pour les fibres myélinisées, la conduction de l'influx nerveux se fait donc selon un mode saltatoire. La vitesse est proportionnelle au diamètre des fibres
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Correction : Le Tissu Nerveux****2018 – 2019 (Pr. Ambrosetti)****QCM 1 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : 10 fois plus nombreuses
- C) Faux : ils sont unipolaires
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : CD**

- A) Faux
- B) Faux : axone long
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : C**

- A) Faux : totalement absents de ce cône d'implantation
- B) Faux : ils y sont nombreux
- C) Vrai
- D) Faux : elle contient des canaux ioniques voltage-dépendants
- E) Faux

**QCM 4 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : 2 types d'anomalies
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : CD**

- A) Faux : son diamètre est constant
- B) Faux : TOUTES les branches se terminent par un bouton synaptique
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : gliofilaments de GFAP agencés en gliofibrilles
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ils ne contiennent pas de gliofibrilles
- D) Faux : substance blanche
- E) Faux

**QCM 8 : BCD**

- A) Faux : pseudo-épithéliale
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : l'appareil de Golgi est très développé
- D) Faux : elles entretiennent aussi des échanges métaboliques avec les neurones
- E) Faux

**QCM 10 : B**

- A) Faux : cellules souches multipotentes
- B) Vrai
- C) Faux : ce sont des précurseurs d'oligodendrocytes
- D) Faux : ils ne prolifèrent pas du tout
- E) Faux

**QCM 11 : AB**

- A) Faux : au niveau de la terminaison axonale
- B) Faux : grâce à des kinésines
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : elle est chronique
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 13 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : elles sont rares
- C) Faux : passage direct
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : uniquement dans la substance grise
- C) Vrai
- D) Faux : à l'échelle ultrastructurale = en ME
- E) Faux

**QCM 15 : B**

- A) Faux : plusieurs types de neurotransmetteurs
- B) Vrai
- C) Faux : côté cytoplasmique
- D) Faux : canaux  $\text{Ca}^{++}$  voltage-dépendants
- E) Faux

**QCM 16 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : des cadhérines
- C) Vrai
- D) Faux : canaux ioniques ligand-dépendants
- E) Faux

**QCM 17 : D**

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

**QCM 18 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : molécules de clathrine
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : BC**

- A) Faux : d'un prolongement d'oligodendrocyte dans le SNC (piège énoncé)
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : il y a aussi une disparition des espaces intercellulaires
- E) Faux

**QCM 20 : D**

- A) Faux : une quarantaine
- B) Faux : héli-membranes internes
- C) Faux : une ligne claire se situe entre 2 lignes denses majeures et contient 1 à 2 lignes denses mineures
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : CD**

- A) Faux : un oligodendrocyte
- B) Faux : une cellule de Schwann
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : les prolongements nerveux sont enchâssés sur toute leur longueur dans des anfractuosités longitudinales de la cellule de Schwann
- C) Vrai
- D) Faux : seulement dans le SNP car elle est constituée par une lame basale, or celle-ci entoure uniquement les cellules de Schwann
- E) Faux

**QCM 23 : C**

- A) Faux : elles sont causées par la présence résiduelle d'un peu de cytoplasme
- B) Faux : 70%
- C) Vrai
- D) Faux : la MOG est caractéristique de la myéline du SNC
- E) Faux

**QCM 24 : ABCD**

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

**QCM 25 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : elle est peu vascularisée
- C) Faux : il n'y a pas de synapses dans la SB
- D) Vrai
- E) Faux



**QCM 26 : C**

- A) Faux : oligodendrocytes satellites
- B) Faux : le neuropile est l'espace amorphe entre les corps cellulaires des différents types de cellules et les capillaires
- C) Vrai
- D) Faux : la totalité
- E) Faux

**QCM 27 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ils sont fenestrés
- E) Faux

**QCM 28 : BCD**

- A) Faux : la dure-mère
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : BC**

- A) Faux : pie-mère
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : pas de lame basale
- E) Faux

**QCM 30 : BC**

- A) Faux : c'est le système nerveux autonome
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : fibres nerveuses → faisceaux → nerfs
- E) Faux

**QCM 31 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : tissu conjonctif lâche
- E) Faux

**QCM 32 : BD**

- A) Faux : de la périphérie vers les centres nerveux
- B) Vrai
- C) Faux : jusqu'aux centres nerveux du SNC
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 33 : CD**

- A) Faux : il y a aussi les ganglions sensitifs des paires de nerfs crâniens
- B) Faux : neurones en T
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 34 : D**

- A) Faux : elles apportent une aide aux interactions interneuronales
- B) Faux : c'est le soma
- C) Faux : SNC vers périphérie
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 35 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : les astrocytes marginaux sont situés entre le LCR et le milieu extracellulaire nerveux
- C) Vrai
- D) Faux : item vrai mais pas accordé avec l'énoncé car ce sont des cellules du SNP
- E) Faux

**QCM 36 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : les plaques amyloïdes résultent de dépôts anormaux de la protéine  $\beta$ -amyloïde
- E) Faux

**QCM 37 : B**

- A) Faux : isolant électrique, sorry ♥
- B) Vrai
- C) Faux : il est continu pour avoir un passage sélectif de molécules
- D) Faux : c'est l'épinèvre qui possède ces caractéristiques
- E) Faux

**QCM 38 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : pôle apical
- C) Faux : c'est le transport axonal lent qui permet le renouvellement du cytosquelette
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 39 : CD**

- A) Faux : SNP
- B) Faux : c'est le contraire, les gg sensitifs sont dépourvus de synapse, et les gg du SNV en ont
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

## 7. Le Tissu Sanguin

2018 – 2019 (Pr. Long Mira)

**QCM 1 : A propos du tissu sanguin en général, donner le(s) réponse(s) exacte(s) :**

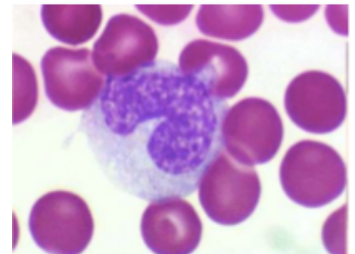
- A) La matrice extra-cellulaire de ce tissu est le plasma
- B) Le plasma est constitué de tous les éléments figurés du sang : Erythrocytes, Leucocytes...
- C) Hématocrite correspond au volume des globules rouges circulants sur le volume sanguin total
- D) Chaque type de cellule sanguine dispose d'un temps différent avant de se diviser
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Pas de thème, donner le(s) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les globules rouges apportent leur viscosité au sang et transportent l'oxygène et le CO<sub>2</sub> dans leur noyau
- B) La spectrine est la molécule qui constitue le cytosquelette du GR. C'est en partie grâce à elle que le GR peut se déplacer dans les vaisseaux de différents calibres
- C) On peut retrouver un GR avec l'hémoglobine sous forme carbhémoglobine au sein des tissus périphériques
- D) Les erythrocytes sortent des vaisseaux sanguins par diapédèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Donner le(s) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les 3 types de polynucléaires (basophile, éosinophile, neutrophile) font partie de la famille des lymphocytes
- B) La photo ci-contre représente un Polynuclaire neutrophile entouré de globules rouges
- C) Les monocytes sont les plus nombreux des globules blancs
- D) Les monocytes sont le plus petit type de globule blanc
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

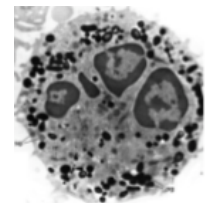


**QCM 4 : Donner le(s) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au cours de l'érythropoïèse le noyau est expulsé entre le stade d'erythroblaste acidophile et le stade de reticulocyte
- B) La moelle rouge peut subir le phénomène de métaplasie lorsqu'on a besoin de plus de GR
- C) Chez l'adulte l'hématopoïèse a lieu dans la moelle de tous les os
- D) A la fin de leur vie les GR sont capturés par le foie et la rate, l'hémoglobine sera récupérée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Donner le(s) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Cette photo a été réalisée après une fixation au formol 10 %
- B) On reconnaît un polynucléaire neutrophile car on distingue un noyau trilobé
- C) Au cours de la myélopoïèse on peut différencier les types de polynucléaires au stade myelocyte
- D) Ce polynucléaire participe aux réactions d'hyper-sensibilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 6 : Donner le(s) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les plaquettes ont un rôle majeur dans l'hémostase primaire
- B) Le cytosquelette périphérique de la plaquette (hyalomère) est riche en microtubules, en actine et en myosine afin de se contracter pour expulser le contenu des granules
- C) Grâce à l'endomitose un megacaryocyte peut donner entre 2000 et 5000 plaquettes
- D) En absence de brèche vasculaire les plaquettes circulent activées dans le sang avant d'aller mourir dans le foie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Donner le(s) proposition(s) exacte(s) :**

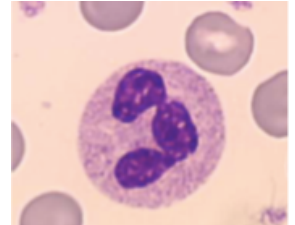
- A) Les érythrocytes contiennent l'O<sub>2</sub> chargé (hémoglobine sous forme oxyhémoglobine) dans leurs mitochondries
- B) La spectrine et l'actine F permettent l'ancrage du réseau d'ankyrine et de protéine 3 de à la membrane plasmique
- C) L'hémoglobine est une métalloprotéine formée d'une globine et de 4 groupements hème contenant chacun un atome de fer
- D) La numération de la formule sanguine permet de faire une étude qualitative du sang
- E) Les propositions A, B, C, D sont fausses

**QCM 8 : Donner le(s) proposition(s) exacte(s) :**

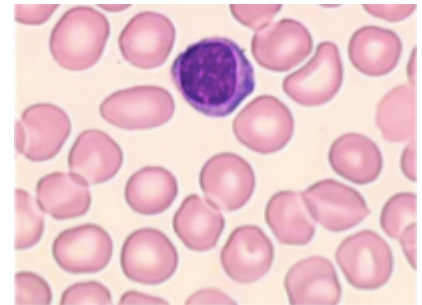
- A) L'hématopoïèse débute avec une cellule souche pluripotente pour toutes les lignées
- B) La monocytopoïèse est un sous-type de lymphopoïèse
- C) Les cellules souches hématopoïétiques se renouvellent jusqu'au stade de cellule mature à partir du quel il n'y a plus de renouvellement
- D) Le CFU-L et le CFU-GEMM sont les 2 types de précurseurs
- E) Les propositions A,B,C,D sont fausses

**QCM 9 : Donner la ou les réponses vraie(s) parmi les suivantes :**

- A) Les techniques de conditionnement utilisées en histologie et en pathologie sont la congélation, la fixation et l'inclusion
- B) La limite de résolution du microscope utilisé sur l'échantillon ci-contre est de 2nm
- C) La cellule présente sur cette coupe peut sortir du vaisseau par diapédèse
- D) En microscopie électronique on pourra observer des granulations contenant de l'héparine et de l'histamine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du tissu sanguin, donner la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) La coloration standard pour étudier cet échantillon sanguin est la coloration Hematoxyline-Eosine
- B) L'échantillon a été fixé par le formol, après avoir été inclus dans un bloc de paraffine
- C) Les lymphocytes T, type de lymphocyte majoritaire, vont se transformer en plasmocyte et produire des anticorps
- D) La lymphopoïèse est un sous type de la myélopoïèse tout comme l'érythropoïèse, la monocytopoïèse, la granulopoïèse et la mégaryopoïèse
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Donner la ou les proposition(s) exactes parmi les suivantes :**

- A) Le sang est composé à 55% de globules rouges et à approximativement 45% de plasma, les globules blancs représentent quant à eux moins d'1% de la répartition globale
- B) La microscopie optique nous permet de visualiser la chromatine très dense des lymphocytes
- C) Tous les types de polynucléaires disposent de granulations non spécifiques (azurophiles) et de granulations spécifiques à chaque groupe
- D) L'hématoxyline de Verhoeff colore les fibres de réticuline présentes dans la paroi des artères en noir
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos du tissu sanguin, indiquer la ou les bonne(s) réponse(s) :**

- A) L'hématopoïèse chez l'adulte ne persiste qu'au niveau de l'os spongieux des os courts ainsi qu'au niveau des os plats et des épiphyses et des métaphyses des os longs
- B) Les polynucléaires neutrophiles sont généralement dotés d'un noyau à 3 ou 5 lobes, ils sont doués de la capacité de phagocytose
- C) L'hémoglobine est une métalloprotéine, constituée d'une partie protéique = globine (formée de 2 chaînes alpha et 2 chaînes beta ainsi que d'un groupement prosthétique (l'hème)
- D) Les plaquettes provenant du mégacaryocyte récupèrent chacune un noyau central grâce au mécanisme d'endomitose successives
- E) On peut trouver du OH dans le sang de Yam, Hoss, Yanni, 1saf ou Yanis (compter **FAUX**)

**Correction : Le Tissu Sanguin****2018 – 2019 (Pr. Long Mira)****QCM 1 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : Quand on parle du plasma on parle uniquement de la phase liquide du sang
- C) Vrai
- D) Faux : Les cellules sanguines ne se divisent pas
- E) Faux

**QCM 2 : BC**

- A) Faux : Première partie de phrase vraie mais les GR n'ont pas de noyau !!!!
- B) Vrai : Elle apporte de la viscosité
- C) Vrai : Carb- c'est quand l'hémoglobine a chargé le CO<sub>2</sub>, donc au niveau des tissus périph
- D) Faux : Ils sortent car certains vaisseaux sont fenêtrés sinon la diapédèse c'est pour les leucocytes
- E) Faux

**QCM 3 : E**

- A) Faux : Non de la famille des LEUCOCytes, les globules blancs
- B) Faux : C'est un monocyte on le reconnaît à son noyau réniforme
- C) Faux : Ce sont les moins nombreux des globules blancs
- D) Faux : Ce sont les plus gros des GB par contre
- E) Vrai

**QCM 4 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : C'est la moelle jaune qui peut faire ça
- C) Faux : C'est jusqu'à 5 ans que c'est comme ça. Après c'est dans la moelle de certaines os
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : BC**

- A) Faux : Oui oui c'est un mélange de 2 cours mais la prof l'a déjà fait. Nooooo le formol c'est pour la MO et ici c'est de la ME
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : C'est le PNE qui fait ça
- E) Faux

**QCM 6 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Elles circulent inactivées et elles meurent dans la rate
- E) Faux

**QCM 7 : C**

- A) Faux : Ils n'ont pas d'organites
- B) Faux : c'est l'ankyrine et la protéine 3 qui permettent l'ancrage du réseau d'actine F et de spectrine
- C) Vrai
- D) Faux : Numération = QUANTITATIF
- E) Faux

**QCM 8 : E**

- A) Faux : Cellule souche MULTIPOTENTE
- B) Faux : C'est un sous-type de myélopoïèse
- C) Faux : Elle se renouvellent jusqu'au stade de progéniteur
- D) Faux : 2 types de progéniteurs lol
- E) Vrai : eeeeeeeeeee

**QCM 9 : C relu et validé par Pr. LM**

- A) Faux : Le conditionnement est représenté par la technique de fixation et de congélation
- B) Faux : On utilise le microscope optique et la résolution est de 200nm
- C) Vrai : Tous les leucocytes (GB) peuvent sortir par diapédèse
- D) Faux : On retrouve des granulations contenant de l'histamine et de l'héparine dans les PNB. Ici le noyau trilobé montre que c'est un PNN
- E) Faux

**QCM 10 : E**

- A) Faux : On étudie la morphologie des cellules circulantes sanguines au MGG, la coloration standard de la cytologie
- B) Faux : La fixation au formol a lieu avant l'inclusion en paraffine
- C) Faux : Les lymphocytes T, majoritaires et servent à l'immunité cellulaire, la destruction des cellules tumorales ou infectées par un virus. Ce sont les lymphocytes B se différencient en plasmocytes
- D) Faux : Elle est une partie à part. Hématopoïèse : myélopoïèse + lymphopoïèse  
Myélopoïèse = érythropoïèse + monocytopoïèse + granulopoïèse + mégaryopoïèse. Cette version est celle des réponses de la prof l'an dernier et donc celle que j'ai mise dans la fiche.
- E) Vrai

**QCM 11 : C**

- A) Faux : 45% de GR
- B) Faux : C'est en ME qu'on voit la chromatine
- C) Vrai
- D) Faux : Coloration des fibres élastiques
- E) Faux

**QCM 12 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Les plaquettes sont anuclées
- E) Faux : Nooh bam

## 8. La Réaction Inflammatoire

2018 – 2019 (Pr. jspquoi)

**QCM 1 : A propos de la réaction inflammatoire, donner la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les CPA (cellules présentatrices de l'antigène) reconnaissent le pathogène grâce à leur récepteur TLR (toll like receptor) appartenant à la famille des PRR (pattern recognition receptor)
- B) Pour une réponse immunitaire cellulaire, le CMHI est impliqué et oriente vers une réaction de type Th2
- C) Dans une réponse humorale, la CPA va activer les LT CD8 cytotoxiques pour qu'ils détruisent la cellule infectée
- D) Le lymphocyte B possède des BCR de surface, qu'il a la possibilité de sécréter dans la circulation sanguine
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de la réaction inflammatoire, indiquer la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Le système immunitaire est un système biologique de défense, faisant la différence entre le soi et le non-soi
- B) Pour la réponse humorale, on active les LB, et on entraîne une réaction de type Th2
- C) Pour la réponse cellulaire on active les LT8n et on entraîne une réaction de type Th1
- D) Le CHMII est la carte d'identité de nos cellules
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**Correction : La Réaction Inflammatoire****2018 – 2019 (Pr. jspquoi)****QCM 1 : E**

- A) Faux, Les CPA (cellules présentatrices de l'antigène) reconnaissent le pathogène grâce à leur récepteur PRR(pattern recognition receptor) appartenant à la famille des TLR (toll like receptor)
- B) Faux, CMHI → Réaction de type Th1
- C) Faux, dans une réponse humorale, la CPA va activer les LT CD4 auxillaires pour qu'ils aident les LB à se transformer en plasmocytes (→ synthèses d'anticorps)
- D) Faux, FAUX et FAUUUUX, les LB ne peuvent PAS sécréter quoi que ce soit et encore moins les BCR qui sont des récepteurs d'antigènes qui RESTENT à la surface des LB ++++++
- E) Vrai du coup

**QCM 2 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux, c'est le CHMI qui représente l'identité de nos cellules
- E) Faux