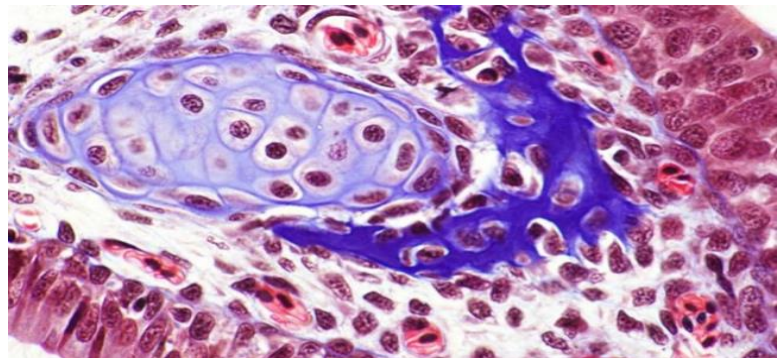


ANNATUT'

# HISTOLOGIE

## UE2

[Année 2012-2013]



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

# SOMMAIRE

<b>1. Les Epithélia – Le Tissu Conjonctif .....</b>	<b>3</b>
Correction : Les Epithélia – Le Tissu Conjonctif.....	11
<b>2. L'Os .....</b>	<b>17</b>
Correction : L'Os .....	24
<b>3. Le Muscle.....</b>	<b>31</b>
Correction : Le Muscle .....	35
<b>4. Le Nerf .....</b>	<b>37</b>
Correction : Le Nerf.....	43
<b>5. Le Sang – L'Inflammation .....</b>	<b>46</b>
Correction : Le Sang – L'inflammation .....	54
<b>6. Cellules Souches et Thérapies Cellulaires .....</b>	<b>60</b>
Correction : Cellules Souches et Thérapies Cellulaires .....	61
<b>7. QCM Mixtes.....</b>	<b>62</b>
Correction : QCM Mixtes.....	63

# 1. Les Epithélia – Le Tissu Conjonctif

2011 – 2012 (Pr. Philip)

**QCM 1 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Une transformation du muscle abdominal (strié) en muscle digestif (lisse) est une métaplasie
- B) La muqueuse buccale kératinisée d'un fumeur peut revenir à l'état normal (muqueuse non kératinisée) s'il arrête de fumer
- C) L'involution ou hypotrophie ou encore aplasie est la diminution du nombre de cellules
- D) L'hypertrophie et l'hypotrophie sont liées aux conditions nutritionnelles
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 2 : 11 ans ont passé et vous êtes un chercheur renommé :) Vous étudiez une coupe embryonnaire âgée de 16 jours (parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s)) :**

- A) Les cellules que vous observez sont totipotentes
- B) Les 3 feuillets embryonnaires donnent du tissu musculaire
- C) L'évolution de chaque feuillet embryonnaire peut donner plusieurs types tissulaires
- D) L'épithélium digestif provient de l'ectoderme
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 3 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le système nerveux central est un tissu à unions cellulaires serrées
- B) L'évolution des feuillets embryonnaires aboutit à une spécificité fonctionnelle
- C) L'évolution des feuillets embryonnaires aboutit à une spécificité tissulaire
- D) Les gap junctions permettent une communication entre cellules
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 4 : À propos des épithéliums, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Dans l'épithélium pseudo-stratifié, les noyaux sont tous disposés au même niveau
- B) Dans l'épithélium pseudo-stratifié les cellules ne sont pas toutes en contact avec la membrane basale
- C) La vascularisation des épithéliums leur permet de protéger le tissu conjonctif sous-jacent
- D) L'épithélium de recouvrement et le chorion sous-jacent sont quelques fois séparés par une lame basale
- E) Toutes les réponses sont fausses

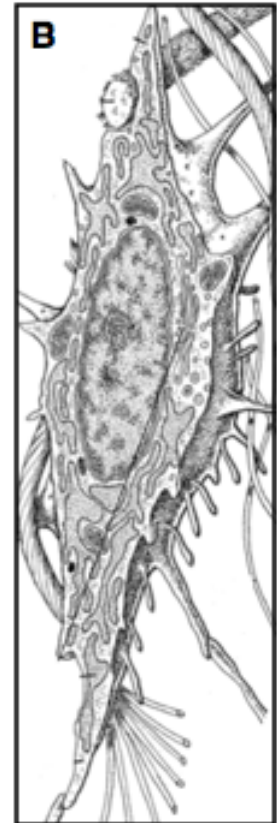
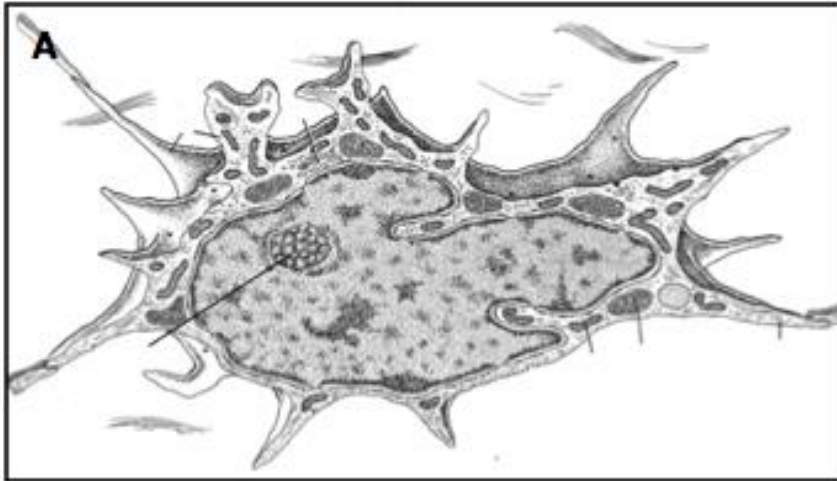
**QCM 5 : Vous, grand histologiste, savez pertinemment que : (la/les juste(s))**

- A) L'autocrinie, la paracrinie, et la neurocrinie sont des variantes de l'exocrinie
- B) Les glandes exocrines peuvent être des glandes simples, ramifiées ou composées
- C) Les cils, stéréo-cils et bordure en brosse sont différents exemples de différenciation de la membrane apexienne
- D) Les épithéliums peuvent être cubiques, cylindriques (= prismatiques), ou sphériques
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 6 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponses exacte(s). Vous observez un acinus muqueux. Que pouvez-vous voir ?**

- A) Des grains précurseurs d'enzymes (= zymogènes)
- B) Un réticulum endoplasmique granulaire supra-nucléaire très développé
- C) Un appareil de golgi supra-nucléaire très développé
- D) Plus de 10 cellules
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 7 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) ; cellule A = cellule souche mésenchymateuse ; cellule B = fibroblaste :**



- A) La cellule A est présente dans les tissus adultes
- B) La cellule B est la cellule de base du mésenchyme embryonnaire
- C) Les organites de la cellule A témoignent d'une synthèse protéique relativement faible
- D) La cellule A est une cellule souche indifférenciée à l'origine du tissu conjonctif ainsi qu'à l'origine du tissu musculaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 8 : Histologiste débutant, vous êtes en train de regarder à travers votre microscope poussiéreux un morceau de tissu conjonctif fibreux lâche prélevé sur un adulte. Que voyez vous ?**

- A) Des cellules libres (principalement issues du sang)
- B) Des fibroblastes et des fibrocytes
- C) Des fibres de réticuline
- D) Une dominance de fibres de collagène par rapport aux autres fibres
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 9 : Ma substance fondamentale et mes cellules l'emportent en nombre sur mes fibres, qui sont pour une bonne partie constituées de collagène. Je possède des étranges cellules étoilées, certaines étant plus fusiformes que leurs voisines. J'apporte la vascularisation et l'innervation à l'épithélium qui me coiffe. Qui suis-je ?**

- A) Le tissu conjonctif fibreux dense non orienté
- B) Le tissu embryonnaire mésenchymateux
- C) Le tissu conjonctif fibreux dense orienté
- D) Le tissu conjonctif gélatineux
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 10 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La fluidité de la matrice extra-cellulaire dépend de la quantité d'acide hyaluronique
- B) Le tissu conjonctif gélatineux comble la plupart des espaces non identifiants en organes ou tissus compacts
- C) Un épithélium cubique peut être unistratifié, pseudo-stratifié ou pluri-stratifié
- D) Si vos testicules sont dans votre abdomen (expliquant votre stress ce matin), on parle d'ectopie !
- E) Toutes les réponses sont fausses

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

- A) Une cellule multipotente peut donner tous les tissus d'un organisme mais pas les annexes
- B) Une cellule pluripotente ne peut plus donner les gonades
- C) Les cellules sont toujours rattachées à la matrice extra cellulaire
- D) Les organelles ont un rôle structurel à l'échelle des cellules mais pas du tissu
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 12 : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) La synthèse et la traduction des ARNs ont lieu au niveau du réticulum endoplasmique granuleux
- B) Le cytosquelette intègre uniquement les messages provenant de la cellule à laquelle il appartient
- C) La fluidité de la membrane cellulaire augmente avec la température, le taux d'alcool, et le taux de cholestérol
- D) La température optimale de fonctionnement d'une cellule varie en fonction du type cellulaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 13 : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Les nexus peuvent être ouverts ou fermés selon les messages qu'ils reçoivent de l'environnement
- B) Les jonctions communicantes permettent de synchroniser l'activité de cellules
- C) Les divisions cellulaires s'arrêtent quand l'organisme est arrivé à maturité
- D) Maintenir constant le nombre de cellules est un facteur d'homéostasie
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 14 : Dans le cas d'un stress cellulaire quelles sont les différentes évolutions possibles :**

- A) Une apoptose
- B) Une adaptation avec un état homéostasique nouveau temporaire
- C) Une adaptation avec un état homéostasique nouveau persistant
- D) Une nécrose
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 15 : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Un réticulum endoplasmique granuleux très développé est témoin d'une synthèse protéique intense
- B) Le lysosome a un rôle dans la détoxification des molécules potentiellement dangereuses
- C) Le cytosquelette intervient dans la mobilité et la division des cellules
- D) Le réticulum endoplasmique lisse est impliqué dans la synthèse des glycoprotéines
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 16 : Donnez la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Le mésoderme est à l'origine des cellules sanguines ainsi que des cellules épithéliales constituant les vaisseaux sanguins
- B) L'épithélium de revêtement ne se retrouve qu'en surface du corps
- C) Les jonctions imperméables (= serrées) permettent le passage de molécule par la voie intercellulaire
- D) Quand on observe une jonction imperméable au microscope électronique, on remarque que les feuillettes externes des membranes des 2 cellules sont fusionnés
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 17 : Donnez la ou les réponses vraie(s) :**

- A) Une hypertrophie tissulaire peut être due à une hyperplasie cellulaire ou/et à une hypertrophie cellulaire
- B) La mort cellulaire entraîne toujours une dégénérescence tissulaire
- C) La transformation (réversible) de la partie inférieure du tronc cérébral (encéphale) en moelle épinière est une métaplasie
- D) L'ectopie testiculaire peut être congénitale ou acquise
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 18 : Donnez les caractéristiques d'une glande exocrine :**

- A) Les facteurs sont sécrétés dans la lumière des vaisseaux sanguins
- B) Si elle est séreuse, sur une coupe transversale, on peut trouver maximum 10 cellules
- C) Elle sécrète ses facteurs via un canal
- D) Elle peut émettre des prolongements de type « synapse » (c'est la paracrinie)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 19 : Concernant les fibres, donnez la/les réponse(s) juste(s) :**

- A) Le collagène est synthétisé par le fibroblaste à partir d'acides aminés
- B) Au microscope électronique on peut observer une striation de la fibre collagène, due au décalage entre les fibrilles
- C) Les fibres de réticuline sont un type de fibre collagène
- D) Seul le fibroblaste est capable de fabriquer du collagène
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 20 : A propos des fibres de la matrice extra-cellulaire, donnez la/les réponse(s) juste(s) :**

- A) Les fibres élastiques sont les fibres les plus couramment retrouvées dans l'organisme
- B) Les sous-unités  $\alpha$  du tropocollagène s'associent par 3 pour former le tropocollagène qui est ensuite exocyté hors de la cellule et subit une coupure de ses extrémités pour donner le procollagène
- C) Le collagène de type I est le plus abondant, on le retrouve essentiellement dans les lames basales
- D) On retrouve les fibres de réticuline autour des organes lymphoïdes
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 21 : J'observe au microscope un tissu adipeux mais par mégarde j'ai oublié de noter de quel tissu il s'agit, quelle(s) structure(s) va/vont me permettre de différencier les deux types de tissu adipeux ?**

- A) L'aspect des enclaves lipidiques
- B) La bicouche membranaire limitant l'enclave lipidique
- C) La présence de mitochondries, de REG et de REL
- D) La trame de réticuline entourant la cellule adipeuse
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 22 : A propos du tissu adipeux brun, donnez la/les réponse(s) juste(s) :**

- A) Les mitochondries sont découplées sous l'action hormonale (adrénergique, hormones thyroïdiennes), et grâce à l'enzyme Un CouplingProtein (UCP1), ou «thermogénine»
- B) Grâce à l'oxydation des acides gras, la chaîne de phosphorylation oxydative produit directement de la chaleur par découplage de la chaîne
- C) L'adipocyte accumule de l'ATP à partir du gradient de proton dépendant des déshydrogénations du cycle du citrate
- D) Le nucléole hypertrophié de l'adipocyte signifie qu'il a une activité de synthèse protéique intense
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 23 : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Dans un épithélium les précurseurs de lignée sont situés dans la couche superficielle
- B) La différenciation s'effectue des couches basales vers les couches apicales
- C) Les épithéliums pavimenteux pluristratifiés sont inexistant chez l'Homme
- D) L'épithélium de transition tel que celui entre l'urètre et la vessie est un épithélium simple cubique
- E) Toutes les réponses sont fausses.

**QCM 24 : A propos de la formation des fibres de collagène, donnez LA réponse juste :**

1. Association linéaire des molécules de tropocollagène en fibrilles de précollagène
2. Association des fibrilles en fibres de collagène avec un décalage de 67 nm (correspondant à la périodicité du collagène, c'est-à-dire la striation transversale des fibres)
3. Association linéaire enroulée (= hélice) de 3 sous-unités alpha pour former le procollagène dans l'appareil de Golgi
4. Excision des parties terminales des chaînes alpha dans le milieu extracellulaire pour former les molécules de tropocollagène
5. Exocytose des molécules de procollagène via des vésicules issues de l'appareil de Golgi
6. Excision des parties terminales des chaînes alpha dans le milieu intracellulaire pour former les molécules de tropocollagène
7. Passage du procollagène dans des vésicules de sécrétion golgienne
8. Association linéaire des molécules de tropocollagène en fibrilles de procollagène

- A) 3 - 7 - 5 - 4 - 1 - 2
- B) 3 - 7 - 6 - 5 - 8 - 2
- C) 3 - 7 - 6 - 5 - 1 - 2
- D) 3 - 7 - 5 - 6 - 8 - 2
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 25 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les bordures en brosse, cils et stéréo-cils sont des expansions contribuant à l'augmentation de la surface de l'épithélium et/ou à la mobilité d'éléments
- B) Selon la fonction des épithéliums ils pourront présenter différentes structures apicales
- C) Les épithéliums glandulaires sont l'invagination d'un tissu conjonctif très différencié
- D) L'épithélium glandulaire est constitué de cellules peu différenciées
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 26 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La fonction de sécrétion des glandes comporte 4 phases invariables : l'assimilation, la synthèse, le stockage et la sécrétion
- B) Les canaux excréteurs des glandes exocrines sont souvent cubiques unistratifiés
- C) Un histologiste peut mettre en évidence un acinus séreux pas une réaction « PAS » positive
- D) Le lymphocyte produisant des cytokines est un exemple d'autocrinie
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 27 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Une cellule mésenchymateuse peut donner de nombreuses cellules différenciées différentes en fonction de besoins de l'organisme et/ou signaux qu'elle reçoit
- B) Les différents rôles du tissu conjonctif sont : mécanique, énergétique, défense et régénération
- C) La prédominance des fibres sur une coupe histologique oriente vers l'identification d'un tissu adipeux
- D) Un tissu conjonctif dense est reconnaissable par : peu de cellules et de fibres et une majorité de substance fondamentale riche en eau
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 28 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Une cellule souche mésenchymateuse donne exclusivement des progéniteurs unipotents
- B) Le muscle, tissu cartilagineux, osseux et fibreux ont le même précurseur multipotent
- C) Le tissu conjonctif mésenchymateux est constitué de cellules différenciées multipotentes
- B) Le tissu conjonctif fibreux lâche est un tissu très actif. On peut le voir au niveau cellulaire car ses cellules présentent : un nucléole hypertrophié, un noyau plein d'euchromatine, des réticulum endoplasmiques granuleux et ribosomes nombreux
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 29 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le tissu conjonctif gélatineux, comme le tissu conjonctif mésenchymateux, est un tissu à activité cellulaire intense
- B) On trouve du tissu conjonctif fibreux lâche partout dans le corps du fait de ses nombreux rôles : soutien, échanges, réaction inflammatoire et immunitaire, cicatrisation...
- C) Le fibroblaste joue un rôle primordial dans le maintien de l'homéostasie
- D) Le fibroblaste contient tous les organites nécessaires à son intense synthèse lipidique : réticulum endoplasmiques lisses, Golgi et ribosomes
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 30 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le fibroblaste est le précurseur de la lignée fibroblastique
- B) On retrouve au sein du tissu conjonctif fibreux lâche des macrophages et des mastocytes
- B) En cas de diminution massive de la quantité d'acide hyaluronique dans la MEC, la substance fondamentale permet de retenir l'eau
- D) On ne retrouve pas de fibres de réticuline autour de la moelle osseuse et des organes lymphoïdes
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 31 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les fibres de réticuline s'associent selon de longs maillages grâce à des polymérisations qu'elles effectuent entre elles
- B) Les tendons contiennent des fibroblastes particuliers, appelés ténocytes
- C) Dans la paroi endothéliale des grosses artères on peut observer des fibres élastiques
- D) Les adipocytes sont des cellules indifférenciées qui découlent d'un précurseur unipotent : les adipoblastes
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 32 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Voici comment aboutir à un adipocyte : Cellule souche --> progéniteur multipotent --> précurseur = adipoblaste --> adipocyte
- B) Le tissu adipeux blanc de structure varie peu même en cas de carence
- C) Les cellules du tissu adipeux brun se transforment en cellules réticulaires ou fibroblastiques dans des conditions extrêmes
- D) De manière générale le tissu adipeux est richement vascularisé
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 33 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

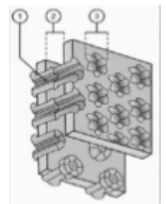
- A) Dans le tissu adipeux blanc chaque cellule adipeuse est entourée de fibre de réticuline et plusieurs cellules sont regroupées en un lobule par des fibres de collagène
- B) Les adipocytes du T.A blanc sont remplis par une volumineuse vacuole lipidique
- C) L'adipocyte a une activité de synthèse lipidique et de production d'énergie se traduisant par la présence presque exclusive de REG et de nombreuses mitochondries
- D) Les tissus adipeux blanc et brun sont très proches histologiquement et ont donc des fonctions très similaires
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 34 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Chez l'Homme de corpulence normale le tissu adipeux brun représente environ 15 à 20% du volume corporel
- B) Le tissu adipeux est très vascularisé mais très peu innervé, ceci s'expliquant par ses fonctions
- C) L'adipocyte blanc possède toujours un noyau périphérique car refoulé par la volumineuse enclave lipidique
- D) Autour de l'adipocyte on trouve des fibres de collagène, de réticuline et surtout de fibres élastiques lui permettant de s'hypertrophier en cas d'apport calorique excessif
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 35 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Ce type de jonction est abondant dans les organes ayant besoin d'une excellente coordination de l'ensemble de leurs cellules ou d'une partie d'entre elles
- B) Seuls deux paramètres entrent en compte dans le déclenchement de la prolifération cellulaire : la programmation génétique et le micro-environnement
- C) Le système nerveux central est un cas particulier : il peut présenter à la fois des jonctions serrées et des jonctions lâches
- D) Du zygote au stade «4 cellules» inclut, les cellules sont des cellules souches totipotentes
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 36 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules souches appartenant à l'un des 3 feuilletts embryonnaires primordiaux ont perdu un certain nombre de potentialités de différenciation, si bien que ce sont des cellules souches multipotentes, c'est-à-dire qu'elles peuvent donner tous les types de tissus de l'organisme, mais pas les annexes
- B) Afin de se protéger nos organismes ont développé 2 moyens de défense : une protection passive et une protection active
- C) La protection passive est permise par les épithéliums de recouvrement
- D) La protection active peut se diviser en protection métabolique et en protection cellulaire (lymphocytes par ex)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 37 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le tissu conjonctif dérive en totalité de l'endoderme
- B) Les cellules souches mésenchymateuses n'ont pas un grand intérêt scientifique
- C) Les cellules de nos organismes sont standardisées, et ont toutes des morphologies et des organites semblables afin que les réactions physiologiques et adaptatives se fassent le plus vite et le plus efficacement possible
- D) Le cycle de dégradation métabolique des organites est indispensable au bon fonctionnement cellulaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 38 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Toute cellule qui n'est pas stimulée est condamnée à mourir
- B) Les 3 organites qui interviennent dans les processus de synthèse sont : endosome, lysosome et peroxysome
- C) Les 4 organites qui interviennent dans les processus de dégradation sont : le noyau, le réticulum endoplasmique, l'appareil de golgi et la mitochondrie
- D) Le cytosquelette permet d'informer le noyau de certaines modifications environnementales
- E) Toutes les réponses sont fausses



**QCM 39 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Plus une membrane contient de cholestérol moins elle est fluide
- B) Toutes les cellules de l'organisme ont la même température de fonctionnement optimal
- C) Lorsque deux cellules sont reliées par une jonction imperméable = tightjunction = zonulaoccludens, les feuillettes internes de leur membrane plasmique respective sont fusionnés
- D) Les jonctions communicantes permettent le couplage métabolique et électrique des cellules qu'elles unissent car elles permettent la communication directe entre leur cytoplasme
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 40 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les héli-desmosomes sont des jonctions caractéristiques du tissu conjonctif
- B) Les jonctions d'ancrage sont impliquées dans la mécanotransduction
- C) Les monocytes sont des cellules circulantes
- D) La fonction d'une lignée cellulaire est de transformer une cellule souche en une cellule différenciée qui a une fonction précise
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 41 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La nécrose est un suicide cellulaire programmé que la cellule déclenche lorsqu'elle ne peut plus répondre à ses fonctions
- B) Un régime McDonald exclusif peut, en dehors de l'augmentation du risque de pas mal de maladies cardiovasculaires, provoquer une hypertrophie de votre tissu adipeux par hypertrophie et hyperplasie adipocytaires
- C) Le principe de stabilité et d'équilibre du milieu intérieur est par définition appelé l'homéostasie. D'autre part l'homéostasie affirme que le but des fonctions physiologiques est de maintenir la stabilité et l'équilibre du milieu intérieur
- D) Une lésion cérébrale demandera plus d'énergie lors de sa réparation qu'une lésion de la peau
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 42 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le petit papi qui habite à côté de chez vous se fait exactement le même bobo que vous. La guérison de ce bobo sera simultanée et identique pour vous deux
- B) Un organe est un assemblage de différents tissus
- C) L'évolution des feuillettes embryonnaire correspond à une spécificité tissulaire, la preuve : le tissu conjonctif dérive en totalité du mésoderme
- D) Une lésion des organites est inévitable en cas d'hypertrophie cellulaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 43 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La métaplasie osseuse du cartilage est une maladie malformative fœtale
  - B) 2035. Vous êtes désormais chef de clinique. Un patient, 55 ans, fumeur de pipe invétéré, vient vous voir car il trouve l'intérieur de ses joues et le bout de sa langue bizarre et il s'inquiète. En regardant bien et avec quelques analyses vous voyez qu'il a en effet à ces endroits une métaplasie de la muqueuse buccale en épithélium malpighien kératinisé. Cette métaplasie est clairement accompagnée d'une dysplasie. Vous lui annoncez alors qu'il a un cancer de la bouche
  - C) Si l'un de vos chers tuteurs avait un rein dans son scrotum à côté de son testicule, il aurait une dystrophie rénale
  - D) L'extrême variabilité (qualitative, quantitative et topographique) du tissu conjonctif est un argument de poids pour prouver qu'il dérive de différentes cellules souches et de différents feuillettes
- Toutes les réponses sont fausses

**QCM 44 : Parmi les propositions suivantes donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'épithélium muqueux buccal est très vascularisé
- B) Dans l'épithélium pseudo-stratifié, les cellules superficielles peuvent ne pas forcément être reliées à la lame basale
- C) Le tissu conjonctif fibreux lâche a de nombreux rôles (soutien, passage de substances, réaction inflammatoire et immunitaire, etc...) cependant, il n'intervient pas dans la trophicité
- D) Le tissu conjonctif fibreux dense est bien vascularisé, et est actif grâce à ses nombreuses cellules hypertrophiées (relation fonction-structure)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 45 : J'observe une coupe d'une paroi vasculaire au microscope, que vois-je ?**

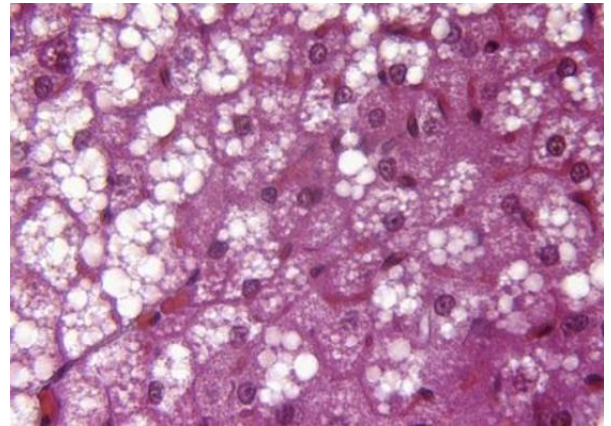
- A) Des fibres de collagène
- B) Des fibres élastiques
- C) Cette paroi est uniquement conjonctive
- D) Cette paroi comprend un épithélium de revêtement
- E) On voit des cellules pavimenteuses

**QCM 46 : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Si on observe et compare la quantité de TA brun chez un adulte et chez un nouveau né, on remarque qu'il est toujours moins répandu que le TA blanc, mais qu'il est plus abondant chez le nouveau-né
- B) En cas de jeun prolongé, il y a atrophie du TA blanc de réserve dans un premier temps, et si cet état persiste, du TA blanc de structure
- C) A propos de la coupe de tissu adipeux (en vue microscopique) ci-contre : ceci est un tissu adipeux blanc
- D) Ceci est un tissu adipeux brun
- E) Il est très répandu, surtout si la personne est en surpoids

**QCM 47 : A propos de la coupe ci-contre, donnez la/les réponse(s) juste(s) :**

- A) Il est très innervé
- B) Sa couleur est due à l'abondance de cytochromes, contenus dans les mitochondries
- C) C'est un tissu à faible activité cellulaire
- D) La production d'ATP via le cycle de Krebs de ce tissu est très importante, car il va permettre de produire de la chaleur
- E) La phosphorylation oxydative ne peut pas se faire dans ce tissu, car il ne possède pas les enzymes nécessaires



## Correction : Les Epithélia – Le Tissu Conjonctif

2011 – 2012

### QCM 1 : Réponses B, D

- A) Faux : il n'y a jamais de métaplasie dans le tissu musculaire  
 B) Vrai : fumer nuit gravement à votre santé et à celle de votre entourage ;) )  
 C) Faux : petit piège hinhinhin:D Hypotrophie = diminution du VOLUME des cellules  
 D) Vrai : voir cours ^^  
 E) Faux :)

### QCM 2 : Réponse C

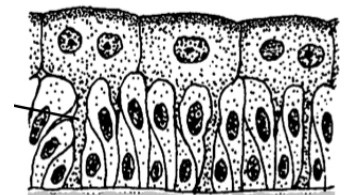
- A) Faux : les cellules des 3 feuillets embryonnaires (16è jour = 3ème semaine !) sont multipotentes. Moyen mnémotechnique : PMU : Pluri-Multi-Uni :)  
 B) Faux : seuls l'ecto et le mésoderme donnent du muscle  
 C) Vrai  
 D) Faux : il provient de l'ENDOderme

### QCM 3 : Réponses A,B, D

- A) Vrai : attention le système nerveux périphérique n'a pas forcément que des unions cellulaires serrées !  
 B) Vrai : à savoir !  
 C) Faux : important :)  
 D) Vrai : des canaux de protéines (les connectines) relient les cytoplasmes de 2 cellules entre elles et donc leurs médiateurs peuvent aller d'une cellule à l'autre pour lui transmettre un message

### QCM 4 : Réponse E

- A) Faux : justement, les noyaux ne sont pas au même niveau, c'est ça qui donne la fausse impression d'avoir plusieurs couches  
 B) Faux : c'est justement la caractéristique principale de cet épithélium !  
 C) Faux : les épithéliums ne sont pas vascularisés, même si ils forment bien une barrière de protection pour le chorion  
 D) Faux : ils sont TOUJOURS séparés par une LB (lame basale)  
 E) Vrai



### QCM 5 : Réponses B, C

- A) Faux : l'autocrinie, la paracrinie, et la neurocrinie sont des variantes de l'ENDOcrinie  
 B) Vrai : voir fiche  
 C) Vrai : idem  
 D) Faux ! Mouahahaha... Ils peuvent être cubiques, cylindriques ou pavimenteux

### QCM 6 : Réponses C, D

- A) Faux : ça c'est pour les acini séreux.  
 B) Faux : idem.  
 C) Vrai : regarde à droite :)  
 D) Vrai : recommence :p

### QCM 7 : Réponses A, D

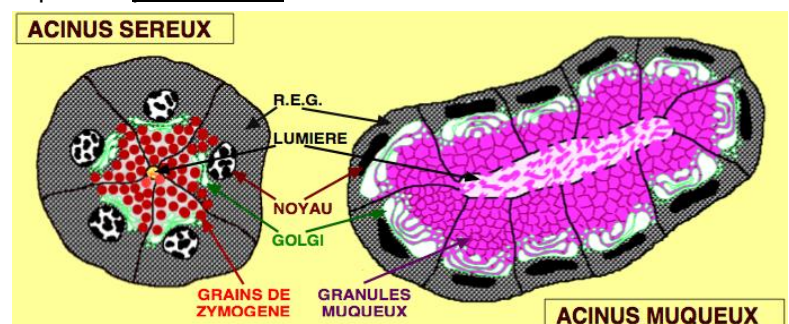
- A) Vrai : bien qu'en contradiction avec les cours du Pr. Philip d'il y a quelques années, à présent il dit clairement qu'on en trouve dans le sang (entre autres)  
 B) Faux : le fibroblaste est la cellule de base du tissu conjonctif fibreux lâche  
 C) Faux : au contraire !  
 D) Vrai

### QCM 8 : Réponses A, B, C, D

Voir fiche :)

### QCM 9 : Réponse E

Tous ces éléments caractérisent le tissu conjonctif fibreux lâche ! Cf fiche



**QCM 10 : Réponses A, D**

- A) Vrai : à savoir ^^ l'acide hyaluronique est une molécule qui capture l'eau ; plus il y en a et plus la viscosité est importante
- B) Faux : c'est le mésenchyme embryonnaire (chez l'embryon) et le TC fibreux lâche (chez l'adulte) !
- C) Faux : l'épithélium cubique ne peut être que unistratifié !
- D) Vrai : pardon mesdemoiselles ;)

**QCM 11 : Réponse E**

- A) Faux : c'est la définition de la cellule pluripotente
- B) Faux : item compté juste lors de sa publication, après renseignement auprès du Pr, il semblerait que l'item soit faux, puisque la totipotence ne dure que jusqu'au stade 4 blastomères. La pluripotence est un titre qui englobe des cellules à des niveaux différents de différenciation, depuis celles qui apparaissent au stade 8 cellules, jusqu'à celles qui peuvent toujours être à l'issue de plusieurs feuillets embryonnaires (c'est-à-dire au moins 2), tout en étant beaucoup plus différenciées. Donc certaines cellules pluripotentes pourraient être à l'origine des gamètes, alors que d'autres en auraient perdu la potentialité, tout en conservant leur statut de «pluripotentes»
- C) Faux : certaines cellules sont «libres» pour pouvoir se déplacer dans le corps, et ne sont alors pas raccrochées à la MEC
- D) Faux : les organelles ont aussi un rôle structurel à l'échelle du tissu.

**QCM 12 : Réponse D**

- A) Faux : la synthèse des ARN se fait dans le noyau
- B) Faux : le cytosquelette intègre aussi les messages de l'environnement
- C) Faux : la fluidité augmente avec la température et le taux d'alcool, mais diminue si le taux de cholestérol augmente
- D) Vrai

**QCM 13 : Réponses A, B, D**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les divisions continuent tout au long de la vie : processus de renouvellement permanent, de cicatrisation...
- D) Vrai

**QCM 14 : Réponses A, B, C, D**

Voir le schéma sur le stress cellulaire et les évolutions possibles

**QCM 15 : Réponses A, C**

- A) Vrai
- B) Faux : ça c'est le rôle du peroxysome
- C) Vrai
- D) Faux : il est impliqué dans la synthèse des lipides

**QCM 16 : Réponses A, D**

- A) Vrai : le mésoderme est à l'origine de tous les tissus conjonctifs, dont le tissu sanguin ; ainsi que des cellules endothéliales
- B) Faux : il n'y a pas que la peau ! Les épithéliums revêtent aussi les organes internes, constituent les vaisseaux, etc...
- C) Faux : justement elles les empêchent
- D) Vrai : voir cours

**QCM 17 : Réponse A**

- A) Vrai : voir cours
- B) Faux : si la mort cellulaire s'étend à tout le tissu elle entraînera en effet une dégénérescence tissulaire mais ce n'est pas systématique
- C) FAUX !!! Pas de métaplasies dans le tissu nerveux (d'ailleurs cette transformation est impossible)
- D) Faux : les testicules ne vont pas remonter dans l'abdomen au cours de la vie cet ectopie est uniquement innée

**QCM 18 : Réponses B, C**

- A) Faux : ça c'est pour les glandes endocrines
- B) Vrai

- C) Vrai  
D) Faux : la paracrinie c'est pour les glandes endocrines

**QCM 19 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai (type III)  
D) Faux : les chondroblastes le peuvent aussi par exemple

**QCM 20 : Réponse D**

- A) Faux : ce sont les fibres collagènes  
B) Faux : il faut inverser tropocollagène et procollagène dans cette phrase  
C) Faux : on trouve le collagène de type I dans l'os et les tendons principalement  
D) Vrai

**QCM 21 : Réponse A**

- A) Vrai : multiples ou unique selon le TA  
B) Faux : l'enclave lipidique n'est pas limitée par une bicouche membranaire  
C) Faux : les 2 TA en possèdent  
D) Faux : on retrouve cette trame dans les 2 types de TA

**QCM 22 : Réponses A, B**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Faux : l'adipocyte brun ne fabrique pas d'ATP mais directement de la chaleur. Au fait, Cycle du citrate = Cycle de Krebs (mais vous le saviez bien sur ^^)  
D) Faux : l'adipocyte brun n'a pas d'activité de synthèse protéique très intense

**QCM 23 : Réponse B**

- A) Faux : au contact de la LB  
B) Vrai  
C) Faux : ex : la peau  
D) Faux : épithélium de transition = épithélium pseudostratifié

**QCM 24 : Réponse A**

L'item 6 est faux car l'item 4 est juste :) la formation du tropocollagène est extracellulaire !  
L'item 8 est faux car l'item 1 est juste :) l'association des molécules de tropocollagène forme le procollagène. Le procollagène est l'étape avant le tropocollagène.

**QCM 25 : Réponses A, B**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Faux : invagination d'un épithélium!!!  
D) Faux : très différenciées

**QCM 26 : Réponses B, D**

- A) Faux : le stockage est inconstant  
B) Vrai  
C) Faux : valable pour les acini muqueux  
D) Vrai

**QCM 27 : Réponses A, B**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Faux : tissu adipeux = cellules +++  
D) Faux : très riche en fibres

**QCM 28 : Réponse D**

- A) Faux : uni ou multipotent
- B) Faux : PROGENITEUR
- C) Faux : Indifférenciées
- D) Vrai

**QCM 29 : Réponses B, C**

- A) Faux : tissu conjonctif mésenchymateux = activité cellulaire intense ; tandis que tissu conjonctif gélatineux = faible activité cellulaire
- B) Vrai c'est un tissu ubiquitaire
- C) Vrai
- D) Faux : intense synthèse PROTEIQUE donc REG

**QCM 30 : Réponses A, B**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : un des rôles de la substance fondamentale est bien de retenir l'eau dans la MEC, elle le fait grâce à l'acide hyaluronique, qui CAPTE l'eau
- D) Faux : au contraire les fibres de réticuline sont très présentes autour de la moelle osseuse et des organes lymphopoïétiques

**QCM 31 : Réponses B, C**

- A) Faux : pas de polymérisation donc pas d'association des fibres de réticuline
- B) Vrai
- C) Vrai : elles permettent notamment de réguler le diamètre du vaisseau
- D) Faux : adipocytes= cellules différenciées (et un précurseur ne peut être unipotent)

**QCM 32 : Réponses A, B, D**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est vrai pour le tissu adipeux blanc de réserve !
- D) Vrai

**QCM 33 : Réponse A**

- A) Vrai
- B) Faux : ENCLAVE, et non vacuole, car il n'y a pas de membrane la délimitant
- C) Faux : quelques REG mais synthèse intense de LIPIDE = présence +++ de RE LISSE!!!
- D) Faux : les tissus adipeux blanc et brun ont une structure différente, et donc une fonction différente

**QCM 34 : Réponse E**

- A) Faux : c'est la proportion du TA blanc
- B) Faux : richement vascularisé ET innervé
- C) Faux : au centre pendant la formation puis devient périphérique quand il est mature
- D) Faux : seulement de collagène et de réticuline
- E) Vrai

**QCM 35 : Réponses A, D**

- A) Vrai
- B) Faux : taille cellulaire, rapport nucléo-cytoplasmique, rapport membrano-cytoplasmique ou encore signaux cytoplasmiques sont autant de facteurs impliqués dans le déclenchement de la prolifération cellulaire.
- C) Faux : sinon vous auriez des bouts de cerveau qui vous couleraient par le nez ^^
- D) Vrai

**QCM 36 : Réponses B, C, D**

- A) Faux : les cellules souches de chaque feuillet primordial sont bien multipotentes, mais la définition de la multipotence est fautive. Une cellule souche multipotente peut donner un large spectre de cellules différentes, mais pas tous les tissus de l'organisme. La définition donnée correspond aux cellules souches pluripotentes
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai

**QCM 37 : Réponse D**

- A) Faux : le tissu conjonctif dérive en totalité du mésoderme  
B) Faux : les cellules souches mésenchymateuses sont un sujet important d'études scientifiques du fait de leurs potentialités de différenciation énormes !  
C) ARCHI FAUX !!! Au contraire, les cellules de l'organisme sont de toutes les tailles, de toutes les formes, et contiennent des organites largement différents ou en nombre différent selon les fonctions pour lesquelles elles sont programmées. Voilà un exemple de raisonnement erroné ^^  
D) Vrai

**QCM 38 : Réponse A, D**

- A) Vrai : «La vie n'est que stimulation».  
B) Faux : ce sont les 3 organites qui interviennent dans les processus de dégradation  
C) Faux : ce sont les 4 organites qui interviennent dans les processus de synthèse  
D) Vrai

**QCM 39 : Réponse A, D**

- A) Vrai  
B) Faux : les cellules nerveuses ne travaillent pas à la même température que les cellules de la peau, ou de l'intestin, etc.  
C) Faux : dans les jonctions serrées les cellules ont les feuillettes externes de leurs membranes respectives qui sont fusionnées.  
D) Vrai

**QCM 40 : Réponses B, C, D**

- A) Faux : les hémidesmosomes sont des jonctions caractéristiques des épithéliums puisque c'est elles qui permettent d'accrocher les cellules épithéliales à la lame basale  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai

**QCM 41 : Réponses B, C, D**

- A) Faux : cette définition correspond à celle de l'apoptose  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai

**QCM 42 : Réponse B**

- A) Faux : les capacités de récupération sont dépendantes de nombreux facteurs, dont l'âge et l'état de santé  
B) Vrai : dans les anciens polys vous trouverez « un organe est un assemblage de 2 ou plusieurs tissus avec un système vasculaire et nerveux ». Et il est vrai qu'au début on comptait mettre l'item faux. Mais en fait, lorsque vous réfléchissez, les systèmes vasculaires et nerveux sont des tissus^^ (même un assemblage de tissus). Donc cet item est juste !  
C) Faux : le tissu conjonctif est l'exception qui confirme la règle ☺ mais l'évolution des feuillettes embryonnaires ne correspond pas à une spécificité tissulaire (en revanche elle correspond à une spécificité fonctionnelle).  
D) Faux : lorsque le volume cytoplasmique augmente, les organites ont juste plus de place ^^ . En revanche lors d'une hypotrophie cellulaire sévère, les organites vont risquer des lésions si la cellule se ratatine vraiment beaucoup, car ils n'auront plus la place nécessaire à leur fonctionnement

**QCM 43 : Réponse E**

- A) Faux !!! Premièrement la transformation du cartilage en os n'est pas une métaplasie mais un processus d'évolution normal appelé ossification endochondrale. Deuxièmement ce processus est parfaitement physiologique, sinon vous n'auriez ni fémur, ni humérus, ni boîte crânienne etc.  
B) Faux : une dysplasie apporte la preuve qu'un tissu souffre et que si la souffrance perdure il y a un risque d'évolution morbide (dans ce cas si le patient continu à fumer il peut se choper un cancer de la bouche) mais ce n'est pas la preuve qu'il y a déjà une maladie (donc vous ne pouvez pas lui annoncer, en voyant cet état de la muqueuse, qu'il a un cancer).  
C) Faux : ce serait une ECTOPIE rénale.

D) Faux : héhé voici un exemple de raisonnement certes, mais mauvais ^^. Le tissu conjonctif est un tissu extrêmement variable en effet, mais il dérive en totalité du mésoderme et de la cellule mésenchymateuse, il a donc une origine unique.

E) Vrai

**QCM 44 : Réponse E**

A) Faux : les épithéliums ne sont pas vascularisés !

B) Faux : dans un épithélium pseudo-stratifié toutes les cellules sont reliées à la membrane basale

C) Faux : le TCFL constituant le chorion apporte trophicité, innervation et vascularisation à l'épithélium sus-jacent

D) Faux : premièrement le TCFD est très mal vascularisé, et a un métabolisme très lent. Deuxièmement l'hypertrophie d'une cellule n'a rien à voir avec son degré d'activité !

E) Vrai

**QCM 45 : Réponses A, B, D, E**

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : il y a aussi un épithélium vasculaire : l'endothélium

D) Vrai

E) Vrai

**QCM 46 : Réponses A, D**

A) Vrai

B) Faux : le tissu adipeux blanc de structure n'est jamais affecté par les conditions nutritionnelles.

C) Faux

D) Vrai

E) Faux

**QCM 47 : Réponses A, B, E**

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux

D) Faux : le TA brun produit directement de la chaleur, sans passer par l'ATP !

E) Vrai



## 2. L'Os

2011 – 2012 (Pr. Philip)

**QCM 1 : A propos du tissu cartilagineux, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Ce sont les signaux du micro-environnement qui vont permettre d'orienter les cellules souches mésenchymateuses vers la création de progéniteurs fibroblastiques ou chondroblastiques, en fonction des besoins
- B) Les chondroplastes sont enfermés dans des logettes (ou lacunes) de la matrice extra-cellulaire.
- C) La pièce cartilagineuse en croissance est entourée d'un tissu constitué (entre autre) de fibroblastes et de fibres collagène de type I : le périchondre
- D) Les groupes isogéniques coronaires permettent, par leur divisions, de donner du volume à la tête diaphysaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 2 : A propos du tissu osseux, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

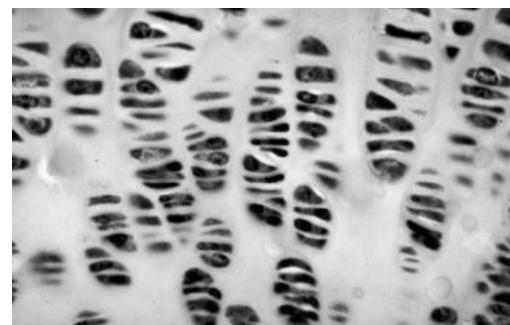
- A) Lorsque le cartilage hypertrophique atteint le périchondre, une onde de pression est produite et induit la synthèse d'une lamelle osseuse par les chondroblastes
- B) Le périoste ne peut plus être percé par les monocytes s'il est minéralisé
- C) Dans un os long, l'os cortical est crée par ossification endoconjonctive, et l'os spongieux (c'est-à-dire alvéolaire ou trabéculaire) par ossification endochondrale
- D) Le dépôt de lamelles osseuses se fait de façon centrifuge dans les ossifications endoconjonctive et endochondrale
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 3 : Vous êtes en P2. C'est la saison du Ski. Sauf que vous n'en avez pas fait depuis 1, 2 ou 3 ans et après avoir descendu votre première piste bleue, vous vous facturez le tibia, au niveau de la diaphyse, dans la corticale de l'os. Donnez la/les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Cette fracture a touché l'os cortical primaire
- B) Seuls les ostéocytes proches de la zone de fracture sont au courant que vous vous êtes fait mal
- C) Quelques temps après votre séjour au ski vous allez faire des radios et on peut alors voir des zones de l'os qui sont décalcifiées, alors que celles-ci sont loin de la zone de fracture
- D) Cette décalcification est due à la mobilisation des réserves de calcium pour reconstruire l'os à l'endroit de la fracture
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 4 : Regardez cette photo (elle sortira dans le Closer de la semaine prochaine !) et donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le paparazzi a photographié des groupes isogéniques axiaux
- B) Donc le paparazzi a pris la photo au niveau de l'épiphyse
- C) Toutes les cellules de chacun de ces groupes isogéniques doivent mourir pour permettre l'ossification endochondrale
- D) Avant de mourir, une cellule d'un groupe isogénique devient hypotrophique.
- E) Toutes les réponses sont fausses



**QCM 5 : Il était une fois l'ossification endochondrale. Donnez la/les réponse(s) exacte(s).**

- A) La deuxième étape se caractérise par l'apparition et la croissance d'un nodule de cartilage hypertrophique
- B) Les vaisseaux sanguins arrivent après minéralisation du périoste
- C) Après l'invasion conjonctivo-vasculaire les cellules souches mésenchymateuses du périoste arrêtent de s'orienter vers la lignée chondroblastique et s'orientent vers la lignée ostéoblastique pour permettre l'ossification endochondrale
- D) Les développements du front d'ossification diaphysaire et des fronts d'ossification épiphysaires débutent au même moment
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 6 : Et si on parlait un peu du remaniement de l'os primaire en os secondaire encore appelé os haversien ? Oui ? Ok ! Dans ce cas donnez la/les réponses vraies !**

- A) Les ostéoclastes se différencient au sein du canal médullaire depuis un progéniteur commun avec les monocytes
- B) Les ostéoclastes commence directement à creuser à la verticale dans la corticale de l'os
- C) Les lamelles osseuses produites au sein du canal creusé par l'ostéoclaste sont déposée selon un mode centrifuge
- D) Un alitement prolongé peut perturber le processus précis de ce remaniement de l'os primaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 7 : Et voici le QCM chauffe-cerveau de la soirée. C'est la/les réponse(s) vraie(s), pour changer ^^ :**

- A) Une hyperplasie myéloïde peut entraîner une hypertrophie massive de la moelle osseuse
- B) L'os contient une quantité importante d'eau
- C) Lors du remaniement osseux de l'os spongieux il y a destruction puis reconstruction des alvéoles osseuses
- D) Lorsque l'ostéoclaste se fixe sur l'os on observe la formation d'une lacune entre la cellule et l'os. De part et d'autre de cette lacune l'ostéoclaste est accroché à l'os. Les liaisons qui lui permettent cet accrochage permettent également à la substance fondamentale de passer dans cette lacune et d'en ressortir. Le passage de la substance fondamentale permet de vidanger la fente de l'ensemble des débris laissés par l'ostéoclaste après qu'il ait détruit une partie de l'os.
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 8 : A propos des tissus osseux et cartilagineux, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le cartilage de croissance est situé entre la diaphyse et l'épiphyse
- B) Pour la croissance du cartilage la prolifération des fibroblastes permet la formation de groupes isogéniques axiaux ou coronaires
- C) Un groupe isogénique axial permet la croissance de l'os en longueur en repoussant vers la diaphyse les cellules des divisions successives
- D) L'os est une structure peu vascularisée et donc peu active
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 9 : A propos des tissus osseux et cartilagineux, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Chez l'adulte le cartilage est retrouvé uniquement au niveau des articulations
- B) Les chondroblastes et ostéoblastes sont des progéniteurs respectivement cartilagineux et ostéoblastiques
- C) Le périoste entoure entièrement toute pièce cartilagineuse
- D) Les os courts du poignet se constituent grâce à des groupes isogéniques axiaux et coronaires
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 10 : A propos des cristaux d'hydroxyapatite, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La coque d'hydratation est une zone d'échanges très rapides d'ions  $\text{Ca}^{2+}$  avec le milieu intérieur
- B) Le grand axe des cristaux d'hydroxyapatite est parallèle aux fibres de collagène de type I et V de la matrice extra-cellulaire
- C) Ces cristaux sont formés par nucléation dans le cytoplasme de l'ostéocyte puis, après exocytose, on a l'accrétion dans la matrice extra-cellulaire
- D) La fraction amorphe de la matrice extra-cellulaire osseuse est constituée à 90% de protéines (surtout collagènes) et à 10% de substance fondamentale, tandis que la fraction cristalline est constituée des phosphates calciques et cristaux d'hydroxyapatite
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 11 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Concernant l'ossification il existe 3 supports possibles : conjonctif, cartilagineux et l'os lui même
- B) Une pièce cartilagineuse se forme selon une voie UNIdirectionnelle à partir d'une cellule souche
- C) Un précurseur ne peut donner que 2 cellules identiques
- D) La cellule souche mésenchymateuse donne toujours 2 progéniteurs identiques
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 12 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Un progéniteur donne 2 cellules: une différenciée et une autre d'auto-renouvellement
- B) Une pièce cartilagineuse contient uniquement des chondroblastes et des chondrocytes
- C) Les chondroblastes et ostéoblastes sont des progéniteurs respectivement cartilagineux et ostéoblastique
- D) Tous les cartilages sont identiques (même MEC, mêmes cellules, même architecture)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 13 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les chondroblastes et fibroblastes produisent des types de collagène différent
- B) Le cartilage ne contient pas d'eau, en effet c'est une structure rigide
- C) Sur la couche interne de l'interface entre chondroblastes et fibroblastes, la cellule souche mésenchymateuse peut donner des chondroblastes/chondrocytes
- D) Le cartilage de croissance est situé entre la diaphyse et l'épiphyse
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 14 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Pour la croissance du cartilage la prolifération des fibroblastes permet la formation de groupes isogéniques axiaux ou coronaires
- B) Un groupe isogénique axial permet la croissance de l'os en longueur en repoussant vers la diaphyse les cellules issues des divisions successives
- C) L'os est une structure peu vascularisée et donc peu active
- D) Les os courts du poignet se constituent grâce à des groupes isogéniques axiaux et coronaires
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 15 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le remaniement osseux se fait de manière centripète (au sein d'un ostéon).
- B) Les travées osseuses de la diaphyse (produites par ossification endochondrale) sont immédiatement détruites, pour former une cavité destinée initialement à de la moelle rouge.
- C) Le tissu osseux est un tissu spécialisé mais pas le tissu cartilagineux en effet il n'est pas encore spécialisé car non mature.
- D) Le remaniement osseux est la fabrication osseuse sur une matrice osseuse non minéralisée.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

**QCM 16 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le précurseur comme le progéniteur se divise en donnant une cellule en auto-renouvellement, et une cellule qui va commencer à se différencier pour au final devenir une cellule totalement différenciée
- B) L'orientation de la cellule souche mésenchymateuse vers une voie X ou Y se fait essentiellement grâce à son programme génétique
- C) Les tissus cartilagineux et osseux ont tous deux une matrice extra cellulaire compacte et rigide
- D) Les tissus cartilagineux et osseux sont tous deux richement vascularisé
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 17 : Vous êtes Mme Scapula ou MrSternum (des os plats). Citez les étapes qui ont fait partie de votre formation :**

- A) Une base mésenchymateuse
- B) Une base membraneuse
- C) La création d'un canal médullaire
- D) Une base cartilagineuse
- E) Le développement en mon sein, d'os trabéculaire
- F) Une ossification centrifuge

**QCM 18 : Donnez la/les réponse(s) vraie(s)**

- A) L'ébauche cartilagineuse est constituée de cartilage hyalins
- B) La couche interne d'une pièce cartilagineuse en croissance est plus riche en collagène sur sa face interne
- C) L'os haversien est reconstitué après une fracture de l'os cortical chez l'adulte par, dans un premier temps, une ossification de type endoconjonctive, puis, dans un 2ème temps, par un remaniement de l'os cortical primaire en os cortical secondaire haversien
- D) La gaine de polyphosphates des fibres de collagène inhibe l'ossification
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 19 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'ostéogénèse et l'ostéolyse sont sous contrôle hormonal via la parathormone et la calcitonine
- B) Il faut plusieurs années pour que le renouvellement de l'os se fasse totalement
- C) L'os est impliqué dans la régulation de l'homéostasie calcique à l'échelle de l'organisme
- D) L'os est la deuxième réserve de calcium de l'organisme après le réticulum sarcoplasmique
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 20 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Au niveau du cartilage articulaire on ne trouve ni périoste, ni périchondre
- B) Même si celles-ci s'arrêtent de produire du cartilage (MEC + cellules cartilagineuses), le cartilage articulaire reste intact
- C) La disposition des lamelles osseuses est la même dans tous les types d'os
- D) La phase organique de la MEC osseuse est majoritairement constituée de lipides
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 21 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La phase minérale contient du calcium libre et du calcium assemblé en cristaux
- B) Les cellules appartiennent à la phase organique de la MEC osseuse
- C) L'endocytose du calcium par l'ostéocyte n'a pas d'utilité particulière
- D) La formation de la fraction cristalline commence par l'accrétion, et se poursuit par la nucléation
- E) Toutes les réponses sont fausses.

**QCM 22 : donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La formation de la phase minérale est permise par la calcification de la substance ostéoïde
- B) L'ostéoblaste et l'ostéocyte sont deux cellules différentes
- C) Dès qu'une cellule se différencie, si on la regarde comme des tuteurs de biocell la verraient, on s'aperçoit de l'apparition de protéines spécifiques de la lignée. Et plus cette cellule se différencie, plus elles sont nombreuses
- D) Ces protéines sont là pour préparer la fonction spécifique de la cellule finale de la lignée cellulaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 23 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La première protéine relativement spécifique de la lignée osseuse qui est synthétisée est une protéine d'adhésion aux fibres de collagène
- B) L'ostéoblaste ne s'occupe que de son petit nombril, c'est-à-dire de la production d'os.
- C) La libération de facteurs de croissance synthétisés par les ostéoblastes lors de la destruction de l'os par les ostéoclastes participe à l'équilibre indispensable entre ostéoformation et ostéodestruction
- D) Un ostéocyte fait le même boulot toute sa vie
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 24 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les ostéocytes de l'os forment un cytoplasme unique
- B) Cela est possible grâce aux jonctions serrées qui unissent leurs prolongements cytoplasmiques
- C) Sur une radiographie prise quelque temps après une fracture on peut observer des zones décalcifiées à distance de cette fracture
- D) Les ostéocytes peuvent capter tout changement de pression dans l'os
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 25 : donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'ostéoclaste obtient les protons  $H^+$  qu'il excrète dans la lacune de Howship grâce à ses anhydrases carboniques
- B) La dissolution de la phase minérale de l'os est permise par une augmentation de la basicité du pH dans la lacune de Howship
- C) Ostéoclaste et monocyte ont un progéniteur commun
- D) Plus les cellules sont immatures (peu différenciées), plus elles sont rares
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 26 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La surface d'échange offerte par les cristaux d'hydroxyapatite permet une adaptation rapide (à diverses variations^^)
- B) Le remaniement à l'origine l'os haversien est appelé remaniement haversien
- C) Lorsque l'ostéoclaste ronge l'os il le fait en remontant les lignes de forces, donc à l'horizontal
- D) Tous les canaux de Havers sont en communication
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 27 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Chez un adulte le périoste ne produira jamais de lamelles osseuses
- B) Vascularisation et régénération osseuse sont intimement liées
- C) Le remaniement primaire et le renouvellement de l'os secondaire se font selon le même mécanisme
- D) Le remaniement osseux ne peut se faire que sur une matrice déjà minéralisée
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 28 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La structure ostéonique est une spécificité des os longs.
- B) Selon le niveau (= la « hauteur ») où l'on se trouve dans un même canal de Havers la construction de l'ostéon n'est pas au même stade.
- C) Un ostéon a une structure très proche de la diaphyse osseuse.
- D) Les échanges les plus rapides se font au niveau de la zone superficielle des cristaux d'hydroxyapatite.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

**QCM 29 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'os représente la mémoire génétique de l'espèce
- B) Les ostéoclastes modifient les tensions dans l'os
- C) Le myoblaste, le fibroblaste, l'adipoblaste et l'ostéoblaste proviennent tous du même progéniteur multipotent
- D) Les tissus osseux et cartilagineux ont une MEC semblable à celle du tissu conjonctif fibreux lâche, c'est-à-dire riche en acide hyaluronique
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 30 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le cartilage a pour unique finalité la constitution des articulations
- B) Le périchondre est très développé autour des pièces cartilagineuses en croissance et très fin autour du cartilage articulaire
- C) Le périchondre est formé de 2 couches : la couche externe riche en cellules, et la couche interne riche en fibres de collagène
- D) Une même cellule souche mésenchymateuse dans un même tissu pourra donner à un moment donné des progéniteurs d'une lignée, et à un moment ultérieur des progéniteurs d'une autre lignée (NB : on considère que la cellule souche 2 obtenue par division hémiblastique de la cellule souche 1 et celle-ci correspondent à une seule et même cellule souche)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 31 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Dans un groupe isogénique axial, les nouvelles cellules issues de la mitose de la cellule cartilagineuse à l'origine du groupe isogénique se rajoutent à l'extrémité distale du groupe
- B) Deux cellules filles adjacentes issues de la division d'une même cellule cartilagineuse constituent un groupe isogénique axial
- C) La division d'une cellule cartilagineuse sans orientation déterminée (à 360°) forme un groupe isogénique coronaire
- D) Ce groupe isogénique est responsable de la croissance volumique épiphysaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 32 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le remaniement osseux ne peut se faire que sur une matrice non minéralisée, donc il a lieu avant que la lamelle osseuse ne soit calcifiée
- B) L'ossification endochondrale permet la formation des os longs, et l'ossification endoconjonctive permet la formation des os longs et des os plats
- C) La boîte crânienne est formée par ossification endochondrale
- D) L'ébauche de l'os est initialement uniquement formée de cartilage hyalin
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 33 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La dégénérescence cellulaire dans la partie distale du groupe isogénique axial est précédée par une hypertrophie cellulaire
- B) Cela provoque un aspect particulier du cartilage : il va être « hypertrophique » car les logettes augmentent de volume avec la cellule pré-apoptotique
- C) Lors de la dégénérescence du chondrocyte, son cytoplasme entre en caryolyse
- D) Lorsque le cartilage hypertrophique atteint le périchondre (à la périphérie de la pièce osseuse) il exerce une pression sur celui-ci, qui change l'orientation de différenciation des CSM qu'il contient
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 34 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'épiphyse est remplie d'ostéoblastes
- B) L'ossification endoconjonctive nécessite un support de type conjonctif pour former l'os compact
- C) L'ossification endochondrale ou endomembraneuse permet la formation de l'os spongieux
- D) L'ossification endochondrale nécessite un support chondral
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 35 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'ossification endoconjonctive se fait de façon centrifuge
- B) Avant la minéralisation du périoste, il est percé par des ostéoclastes (suivis de vaisseaux sanguins), c'est l'invasion conjonctivo-vasculaire
- C) Les monocytes détruisent principalement les cloisons verticales séparant les groupes isogéniques axiaux (os vertical)
- D) L'invasion conjonctivo-vasculaire permet un apport de cellules souches, qui vont effectuer l'ossification endochondrale
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 36 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s)**

- A) L'ossification endoconjonctive se termine avant que l'ossification endochondrale ne débute
- B) Les CSM se déposent sur les parois du groupe isogénique axial et donnent des ostéoblastes, qui vont produire des travées osseuses
- C) La cavité médullaire diaphysaire des adultes contient de la moelle rouge
- D) Ce sont les ostéoplastes qui creusent la cavité médullaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 37 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s)**

- A) La métaphyse contient une couche de cartilage sérié, surmontant une couche de cartilage hyalin, surmontant une couche de cartilage hypertrophique, surmontant enfin une zone d'invasion conjonctivo-vasculaire
- B) L'épiphyse est constituée d'os alvéolaire quasi totalement entouré d'os compact. Les alvéoles sont remplies de moelle rouge
- C) Les groupes isogéniques coronaires permettent l'accroissement des épiphyses, jusqu'à ce que l'hypertrophie du cartilage atteigne le périchondre, qui devient alors périoste
- D) L'hypertrophie cartilagineuse épiphysaire apparaît d'abord au centre de l'épiphyse
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 38 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s)**

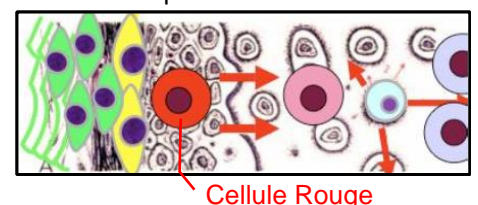
- A) Chaque ostéocyte est hermétiquement enfermé par de la MEC osseuse
- B) Les logettes dans la MEC où l'on trouve les ostéocytes sont appelées ostéoplastes
- C) Les fronts d'ossification épiphysaires et diaphysaires sont initiés simultanément
- D) Le cartilage épiphysaire se situe dans la métaphyse
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 39 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s)**

- A) La moelle rouge a une fonction hématopoïétique
- B) Par définition l'ossification endochondrale est la transformation de la matrice cartilagineuse en matrice osseuse à partir des cellules ostéoprogénitrices
- C) L'os a un rôle de soutien, de protection et de métabolisme des sels minéraux
- D) Lors de l'invasion conjonctivo-vasculaire, la prolifération vasculaire nécessite un type de cellule épithéliale dont l'origine est la cellule souche mésenchymateuse
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 40 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s)**

- A) Les travées osseuses périphériques de la métaphyse sont incorporées par segment dans l'épiphyse
- B) Lors de l'invasion conjonctivo-vasculaire, ce qui reste d'un groupe isogénique axial est envahi par des vaisseaux et des cellules souches mésenchymateuses, qui donnent des ostéoblastes qui se fixent sur la paroi cartilagineuse et produisent une substance ostéoïde calcifiée
- C) Le cartilage sérié se propage de façon centrifuge au sein de la diaphyse
- D) Sur l'image ci-contre, la cellule rouge est une cellule osseuse
- E) Toutes les réponses sont fausses





**QCM 41 : A propos de l'image si contre, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Cette image représente une métaphyse surmontée d'une épiphyse
- B) La flèche rouge désigne du cartilage hyalin
- C) Ce cartilage prolifère par des groupes isogéniques axiaux
- D) Le 1 (à droite, sous la flèche rouge) désigne du cartilage hyalin qui a pour destinée de faire croître en volume l'épiphyse
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 42 : A propos de l'image si contre, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le 2 désigne du cartilage hypertrophique
- B) Le 3 (au centre, à gauche du rectangle jaune) est un tissu où les cellules sont quiescentes
- C) Le 6 représente la couche interne du périchondre
- D) Le 3 sera le support de l'ossification endochondrale et du remaniement primaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 43 : A propos de l'image si contre, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les flèches rouges (celles du bas) représentent la différenciation de CSM en cellules que l'on trouve au sein du TCFL
- B) Ces cellules vont synthétiser des fibres qui ont pour but de protéger et d'ancrer la pièce cartilagineuse dans son environnement
- C) Les flèches noires (celles du haut) représentent la différenciation des CSM en cellules permettant de former la base de l'ossification endochondrale
- D) Les flèches noires représentent la différenciation des CSM en cellules permettant de former la base de l'ossification endoconjonctive
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 44 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) : Celina lâche enfin son bouquin de pharmaco pour aller effectuer une coupe d'os (pfiou ils sont trop dévoués ces tut' de pharma :D). Elle note la présence de fibroblastes et de fibres collagènes, puis une couche d'os compact et enfin une couche épaisse d'os plein de cavités contenant une substance à visée hématopoïétique. Sachant que cet os a été prélevé chez un adulte et que les coupes de cet os sont identiques à tous les niveaux, à quel zone/type d'os a-t-on affaire ?**

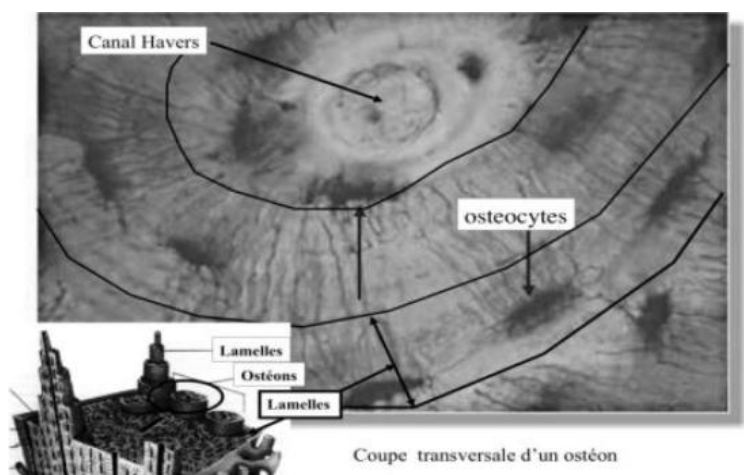
- A) Un os plat
- B) Un os long, la coupe est effectuée au niveau de la diaphyse
- C) Un os court
- D) La substance à visée hématopoïétique est de la moelle jaune
- E) La moelle jaune est essentiellement adipeuse

**QCM 45 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les monocytes effectuant l'invasion conjonctivo-vasculaire vont rencontrer des chondrocytes morts dans les chondroplastes
- B) La collagénase permet aux ostéoclastes d'avoir une plus grande mobilité, en détruisant les fibres de collagène
- C) Les hydrolases acides sécrétées par l'ostéoclaste détruisent les fibres de collagène.
- D) Les rôles des ions H<sup>+</sup> dans les lacunes de Howship sont de dissocier les fibres de collagène puis de les détruire (grâce à l'acidification du milieu qu'ils provoquent)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 46 : A propos de l'image ci-contre, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Cette image peut correspondre à un os cortical primaire
- B) Cette image peut correspondre à un os secondaire, également appelé os haversien, obtenu par remaniement osseux de l'os primaire
- C) Les ostéocytes sont inclus au sein des lamelles osseuses
- D) Les ostéocytes sont entre les lamelles osseuses
- E) Toutes les réponses sont fausses



**Correction : L'Os****2011 – 2012****QCM 1 : Réponses A, C**

- A) Vrai  
B) Faux : petit piège : chondroBlastes pas chondroplastates  
C) Vrai : il y a aussi des cellules souches mésenchymateuses et des précurseurs  
D) Faux : ils permettent de donner du volume à la tête épiphysaire

**QCM 2 : Réponses B, C**

- A) Faux : l'onde de pression va agir sur les CSM, un chondroblaste ne peut pas produire d'os  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : l'ossification endochondrale se fait de manière centripète, et je cite la ronéo pour éviter les réclamations :  
«*De plus des ostéoblastes déposent des lamelles osseuses sur la face interne des travées cartilagineuses et d'autres ostéoblastes viennent alors déposer des lamelles osseuses sur la face interne de la première lamelle osseuse --> production par les ostéoblastes d'os trabéculaire et d'os alvéolaire (trabécules osseuses)*» donc même s'il n'y a pas écrit le mot «centripète» dans la ronéo vous pouviez le savoir ^^

**QCM 3 : Réponses C, D**

- A) Faux : si vous êtes en P2 vous avez normalement au moins 17 ans, donc vos os ont déjà subi depuis longtemps leur premier remaniement en os haversien, et subissent toujours le remaniement continu de l'os secondaire. Cette fracture a donc touché de l'os cortical secondaire J  
B) Faux : l'os contient un véritable réseau ostéocytaire, de telle sorte que tous les ostéocytes d'un os sont en communication les uns avec les autres et forme une sorte d'unique cytoplasme géant. Ainsi toute information telle qu'une fracture, parvenant à un ostéocyte est aussitôt transmise à l'ensemble des ostéocytes de l'os. Ils seront tous au courant de la fracture, même ceux qui sont à perpète les os de la zone de fracture  
C) Vrai  
D) Vrai : étant donné que tous les ostéocytes sont en communication, ils vont tous être impliqués dans la réparation de cette fracture. Or pour refaire de l'os, il faut du calcium. Il y a donc une mobilisation du calcium osseux vers la zone de fracture pour la reconstruire. Forcément, comme l'os puise dans ses réserves, certaines zones vont être moins calcifiées que dans un os intact. Et ces zones peuvent se trouver à distance puisque c'est une réponse globale du tissu osseux, et que le calcium va être pris là où c'est possible, y compris à perpète les os aussi J

**QCM 4 : Réponses A, C**

- A) Vrai : ola les loulous ! Cette photo vous l'avez en double dans vos ronéos alors j'espère qu'elle ne vous a pas paru étrangère ^^ On observe ici un groupe isogénique axial dans la diaphyse d'un os long  
B) Faux : les groupes isogéniques axiaux permettent la croissance en longueur de la pièce cartilagineuse diaphysaire, donc forcément le paparazzi n'a pas photographié l'épiphyse !  
C) Vrai : la zone du cartilage où les chondrocytes sont morts s'appelle le cartilage hypertrophique. Pour que l'os puisse se former, il faut qu'il y ait une invasion conjonctivo-vasculaire, et cette invasion va se faire dans le cartilage hypertrophique. Donc pour que tout le moule cartilagineux soit ossifié il faut qu'à la fin il se soit complètement transformé en cartilage hypertrophique (attention à la notion de temps ! lorsqu'on trouvera du cartilage hypertrophique en haut des diaphyses, l'ossification aura déjà commencée au centre !). Conclusion : toutes les cellules des groupes isogéniques axiaux doivent mourir  
D) Faux : avant de mourir un chondrocyte devient hypertrophique, ce qui permet d'accroître le volume de la logette dans laquelle il se trouve, d'où cet aspect du cartilage hypertrophique en gruyère

**QCM 5 : Réponse A**

- A) Vrai : voir cours  
B) Faux : une fois que le périoste est minéralisé il est trop dur pour être traversé par les vaisseaux sanguins. L'invasion conjonctivo-vasculaire se fait donc avant la minéralisation totale du périoste.  
C) Faux : cet item est un gros bordel chronologique et fonctionnel^^. Premièrement ce sont les cellules mésenchymateuses apportées par les vaisseaux sanguins qui permettent l'ossification endochondrale, sûrement pas les cellules mésenchymateuses du périoste ! Deuxièmement l'ossification endo-conjonctive, permise par les cellules mésenchymateuses du périoste (qui en effet change d'orientation de la lignée chondroblastique à la lignée ostéoblastique) commence AVANT l'invasion conjonctivo-vasculaire  
D) Faux : le front d'ossification diaphysaire apparaît bien avant les fronts d'ossification épiphysaires



**QCM 6 : Réponses A, D**

- A) Vrai : voir cours
- B) Faux : les ostéoclastes commencent par ronger l'os trabéculaire. Ensuite ils attaquent perpendiculairement, c'est-à-dire à l'horizontale puis suivent les lignes de forces, qui sont parallèles à la cavité médullaire, et donc se mettent à creuser à la verticale
- C) Faux : selon un mode centripète ! Les lamelles osseuses sont de plus en plus proches du centre
- D) Vrai : Cf QCM B. Les ostéoclastes creusent leurs canaux en remontant les lignes de forces. Or les lignes de force apparaissent à partir du moment où l'on se met à marcher. Donc si on ne marche pas pendant un long moment, ces lignes de forces vont être perturbées, les ostéoclastes également et le processus de renouvellement osseux va se dérégler. L'alitement prolongé a également d'autres effets néfastes notamment au niveau osseux et vasculaire que vous verrez quand vous passerez J
- E) Faux

**QCM 7 : Réponse E**

- A) Faux : wouhouhou ! voilà un item du concours 2010-2011, ça vous donne un petit aperçu ;) . Il est FAUX ! Pourquoi ? Parce que la moelle rouge (dans laquelle a lieu l'hématopoïèse) se trouve dans les alvéoles du tissu osseux épiphysaire. Or le tissu osseux est inextensible !! Donc si les cellules de la moelle se mettent à devenir beaucoup plus nombreuses (hyperproduction de globules rouges par exemple) les cellules vont être évacuées vers le sang, pour éviter que la moelle soit en hyperpression dans l'os ce qui pourrait avoir de mauvaises conséquences. Du coup la moelle garde la même taille, donc on ne peut pas avoir d'hypertrophie myéloïde même en cas d'hyperplasie
- B) Faux : la substance fondamentale représente 10% de la MEC du tissu osseux, et encore elle n'est pas que composée d'eau ! Donc l'eau est un composant minoritaire des os. Petit moyen de s'en rappeler : l'os et le cartilage s'oppose parfaitement à le cartilage contient une grande quantité d'eau mais est très mal vascularisé alors que l'os contient une très faible quantité d'eau mais est très bien vascularisé
- C) Faux !!! Les alvéoles osseuses abritent la moelle. Si vous les détruisez, vous détruisez la moelle, et vous vous retrouvez en anémie totale. Nan mais ça va pas ?
- D) Faux : tout ce blablabla pour vous perturber, mais qui au final n'est pas vrai ! Les jonctions qui rattachent l'ostéoclaste à l'os sont PARFAITEMENT IMPERMEABLES !! Le nettoyage des débris de la destruction osseuse est permis par l'ostéoclaste qui phagocyte ces débris ! Il en détruit une partie et en recycle une autre

**QCM 8 : Réponses A, C**

- A) Vrai : cela correspond à la métaphyse
- B) Faux : c'est la prolifération des chondroblastes qui permet la formation de groupes isogéniques
- C) Vrai
- D) Faux : c'est tout l'inverse ! L'os est très vascularisé et très actif !!

**QCM 9 : Réponse E**

- A) Faux : on en retrouve par exemple au niveau du nez, de la trachée, des oreilles...
- B) Faux : ce sont des précurseurs !
- C) Faux : pas le cartilage articulaire
- D) Faux : les os courts se forment uniquement grâce aux groupes isogéniques coronaires

**QCM 10 : Réponses A, B**

- A) Vrai : milieu intérieur = ensemble des fluides dans lesquels baignent les cellules : donc c'est le sang (enfin plutôt sa phase aqueuse) et les MEC
- B) Vrai
- C) Faux : la nucléation et l'accrétion ont toutes 2 lieu dans la MEC
- D) Faux !!!! La fraction amorphe est constituée de phosphates calciques et de précurseurs de cristaux, la fraction cristalline de cristaux. Toutes 2 forment la phase minérale. C'est la phase organique qui contient le collagène et la substance fondamentale

**QCM 11 : Réponses A, C**

- A) Vrai
- B) Faux : bidirectionnelle: lignée fibroblastique + lignée cartilagineuse
- C) Vrai
- D) Faux

**QCM 12 : Réponses A, D**

- A) Vrai
- B) Faux : elle contient également des fibroblastes et des fibrocytes !
- C) Faux : ici on parle des chondroBlastes et des ostéoBlastes
- D) Faux

**QCM 13 : Réponses A, C, D**

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

**QCM 14 : Réponse B**

- A) Faux : les fibroblastes n'ont aucun rapport avec les groupes isogéniques cartilagineux !
- B) Vrai
- C) Faux : c'est tout le contraire : OS = vascu +++ et actif +++
- D) Faux : les os courts se forment uniquement grâce aux groupes isogéniques coronaires

**QCM 15 : Réponses A, B**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : bien qu'il puisse être le support de l'ossification c'est un tissu à part entière et de plus un tissu SPECIALISE!!
- D) Faux : matrice osseuse déjà minéralisée

**QCM 16 : Réponse C**

- A) Faux : seuls les CS et progéniteurs ont cette capacité
- B) Faux : grâce au micro-environnement car à ce stade là la CS mésenchymateuse qui est INDIFFERENCIE à un programme génétique non orienté
- C) Vrai
- D) Faux : pas le tissu cartilagineux

**QCM 17 : Réponses A, B, F**

- A) Vrai : ossification endoconjonctive
- B) Vrai : ossification endoconjonctive
- C) Faux : présent seulement dans les os longs
- D) Faux : os court uniquement ossification endoconjonctive
- E) Faux : il formé par ossification endochondrale
- F) Vrai : apposition de lamelles osseuses du centre vers la périphérie

**QCM 18 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai
- B) Faux : FACE EXT
- C) Vrai : bien qu'il n'y ait plus de possibilité de régénérer du cartilage chez l'adulte il va y avoir activation des CS sous périostiques pour reformer de l'os par ossification endoconjonctive
- D) Vrai : cet item n'a pas vraiment été abordé cette année mais comme ça vous le savez, au cas où le professeur Philip le ferait tomber au concours quand même cette année (il disait cependant que la gaine de polyphosphates inhibait la calcification, mais selon ses nouvelles définitions ce serait l'ossification)

**QCM 19 : Réponses A et C**

- A) Vrai
- B) Faux : le renouvellement total d'un os prend de 6 à 12 mois. C'est un processus assez rapide car il y a formation de milliers d'ostéons.
- C) Vrai
- D) Faux : l'os contient 98% du calcium de l'organisme, c'est donc la première réserve calcique de votre petit corps !

**QCM 20 : Réponse A**

- A) Vrai

- B) Faux : dans l'éventualité où les cellules productrices du cartilage articulaire cesseraient de fonctionner, le cartilage s'userait au fur et à mesure aboutissant à de l'arthrose
- C) Faux : indépendamment de la forme macroscopique le tissu osseux est toujours formé de lamelles osseuses dont la disposition varie selon le type d'os
- D) Faux : la phase organique de la MEC osseuse est majoritairement constituée de protéines

**QCM 21 : Réponse A**

- A) Vrai
- B) Faux : les cellules n'appartiennent pas à la matrice extra cellulaire
- C) Faux : l'endocytose du calcium permet de le modifier en le fixant à une protéine porteuse avant de l'excréter
- D) Faux : la formation de la fraction cristalline commence par la nucléation, c'est-à-dire le dépôt des premières, suivie par l'accrétion, cad la continuation de la construction du cristal

**QCM 22 : Réponses C, D**

- A) Faux : ATTENTIONNNN !!!! OSSIFICATION ≠ CALCIFICATION ! Une calcification est un dépôt brut de calcium (si les artères de papi se calcifient, elles ne se transforment pas en os) alors que l'ossification est une sorte de calcification qui répond à un processus et une organisation précise
- B) Faux : ce sont deux états d'une même cellule à des niveaux de différenciation différents. L'ostéoblaste est un petit moins différencié que l'ostéocyte
- C) Vrai
- D) Vrai

**QCM 23 : Réponse C**

- A) Faux : la 1<sup>ère</sup> protéine relativement spécifique est le collagène lui-même (type I et V dans l'os)
- B) Faux : il est responsable de la construction des lamelles osseuses et intervient dans la calcification liée à l'ossification MAIS il produit également la phosphatase alcaline et il peut freiner l'activité des ostéoclastes par la sécrétion de prostaglandines. L'ostéoblaste a donc des fonctions autres que la production de lamelles osseuses
- C) Vrai
- D) Faux : un ostéocyte jeune est impliqué dans l'ostéoformation alors qu'un ostéocyte vieux est impliqué dans l'ostéodestruction

**QCM 24 : Réponses C, D**

- A) Vrai
- B) Faux : grâce aux Gap junctions
- C) Vrai : cela signifie que les réserves de calcium sont mobilisées pour soigner la fracture ! C'est donc une réaction globale
- D) Vrai : l'ensemble des ostéocytes est piégé dans la matrice et communique par des tunnels. La substance fondamentale circule dans ces tunnels. Or un tunnel se compose de parois osseuses rigides et du prolongement cytoplasmique mou. Donc tout changement de pression va se répercuter sur les ostéocytes. C'est un des facteurs de régulation de l'os

**QCM 25 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est une acidification du pH dans la lacune de Howship qui permet la dissolution de la phase minérale
- C) Vrai
- D) Vrai

**QCM 26 : Réponses A, D**

- A) Vrai
- B) Faux : le remaniement de l'os primaire en os secondaire haversien est le remaniement primaire. Le remaniement secondaire également appelé remaniement haversien permet le renouvellement de l'os secondaire tout au long de sa vie
- C) Faux : vous marchez debout. Donc les lignes de forces s'appliquent verticalement. Donc oui les ostéoclastes suivent les lignes de forces, mais celles-ci sont verticales
- D) Vrai

**QCM 27 : Réponses B, C, D**

A) Faux : le périoste produit des lamelles osseuses en fonction des besoins. En effet, en situation normale le périoste d'un adulte ne produit plus d'os. Mais si celui-ci se fait une fracture, il va y avoir nécessité de reconstruire la corticale, et le périoste va se remettre à former autant de lamelles osseuses que nécessaire

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai

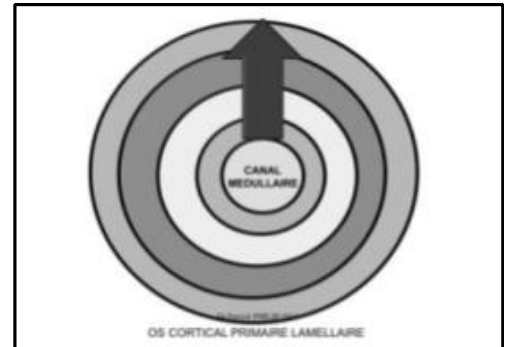
**QCM 28 : Réponses B, C**

A) Faux : la structure ostéon est une spécificité de l'os lamellaire remanié (de l'os cortical). Or cet os est produit à partir de l'ossification endoconjonctive. Donc on peut retrouver des ostéons dans d'autres types d'os que les os longs

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : les échanges les plus rapides se font au niveau de la coque d'hydratation des cristaux d'hydroxyapatite

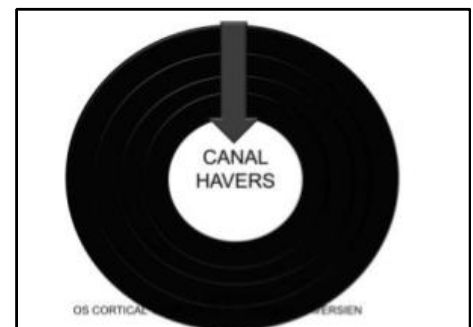
**QCM 29 : Réponses A, B, C**

A) Vrai

B) Vrai : les ostéoclastes modifient les tensions de l'os parce qu'ils y creusent des galeries

C) Vrai

D) Faux : la MEC des tissus osseux et cartilagineux est compacte et rigide, et donc pauvre en acide hyaluronique. Il n'y a que le cartilage hyalin qui en a pas mal, mais toujours moins que dans le TCFL

**QCM 30 : Réponse D**

A) Faux : il sert aussi de matrice à l'ossification, et on le retrouve hors des articulations par exemple dans le nez ou l'oreille

B) Faux : il n'y a pas de périchondre autour du cartilage articulaire

C) Faux : il faut inverser externe et interne dans cet item

D) Vrai : par exemple les CSM du périchondre, qui vont donner des progéniteurs chondroblastiques au début, puis quand le cartilage hypertrophique atteint le périchondre, elles vont cesser de donner des progéniteurs chondroblastiques et produire à la place des progéniteurs ostéoblastiques

**QCM 31 : Réponses B, C, D**

A) Faux : elles se rajoutent à l'extrémité proximale, elles se placent entre le progéniteur/précurseur chondroblastique et les cellules issues des divisions précédentes.

B) Vrai : alors je sais que dans un groupe isogénique coronaire, on peut considérer que les cellules-filles sont adjacentes aussi, mais cet item est tombé en 2003.

C) Vrai

D) Vrai

**QCM 32 : Réponses B, D**

A) Faux : il a lieu sur une matrice minéralisée (aucun intérêt à remanier une lamelle qui n'est même pas encore mature !)

B) Vrai

C) Faux : comme vu à l'item précédent, les os plats sont formés par ossification endoconjonctive

D) Vrai : c'est l'étape 1

**QCM 33 : Réponses A, B, D**

A) Vrai : avant de mourir, les vieilles cellules grossissent.

B) Vrai

C) Faux : la caryolyse c'est pour le noyau^^

D) Vrai : elles ne vont plus s'orienter vers la lignée chondroblastique mais vers la lignée ostéoblastique. Elles continuent par ailleurs à donner des cellules de la lignée fibroblastique pour la couche externe du périoste

**QCM 34 : Réponses B, D**

- A)Faux : l'épiphyse est bien remplie d'os spongieux, mais il est alvéolaire et non trabéculaire  
B)Vrai : on dit aussi un support de type mésenchymateux (ça revient au même)  
C)Faux : l'ossification endomembraneuse = ossification endoconjonctive, responsable de la formation de l'os cortical  
D)Vrai : c'est un support cartilagineux

**QCM 35 : Réponses A, D**

- A)Vrai : à savoir ! Chaque lamelle osseuse se dépose à l'extérieur de la lamelle précédente  
B)Faux : il est percé par des monocytes  
C)Faux : ce sont les cloisons horizontales qui sont détruites, dans l'axe du groupe isogénique  
D)Vrai : attention, les CS du périoste n'interviennent que dans l'ossification endoconjonctive

**QCM 36 : Réponse B**

- A)Faux : elles sont simultanées  
B)Vrai  
C)Faux : la moelle rouge est contenue par l'épiphyse une fois l'ossification primaire terminée  
D)Faux : ce sont les ostéoclastes

**QCM 37 : Réponses B, C, D**

- A)Faux : le cartilage sérié se situe toujours entre le cartilage hypertrophique et le cartilage hyalin  
B)Vrai  
C)Vrai  
D)Vrai

**QCM 38 : Réponse B**

- A)Faux : les ostéocytes sont tous reliés entre eux par des canalicules, qui leur permettent de communiquer  
B)Vrai  
C)Faux : l'ossification épiphysaire commence tardivement après celle de la diaphyse  
D)Vrai : le cartilage de l'épiphyse est celui qui se trouve dans l'épiphyse. Le cartilage épiphysaire est le cartilage de la métaphyse, ou cartilage de conjugaison/de croissance

**QCM 39 : Réponses A, B, C, D**

- A)Vrai  
B)Vrai  
C)Vrai : soutien car il constitue le squelette, de protection car la moelle est à l'origine des globules blancs, et de métabolisme des sels minéraux avec notamment l'absorption ou l'excrétion de calcium  
D)Vrai : ce sont les cellules endothéliales

**QCM 40 : Réponse C**

- A)Faux : elles sont incorporées dans la diaphyse  
B)Faux : la substance ostéoïde produite par les ostéoblastes n'est jamais calcifiée/minéralisée, cela ne vient qu'après  
C)Vrai : plus il y a de cartilage hypertrophique, plus le cartilage sérié est repoussé vers la périphérie (je précise que «repoussé» c'est une image, en vrai le sérié devient hypertrophique et le hyalin devient sérié, tout simplement)  
D)Faux : cartilagineuse, on voit qu'elle va vers l'intérieur de la pièce donc c'est une cellule qui se déplace pour former un groupe isogénique

**QCM 41 : Réponses A, B**

- A)Vrai  
B)Vrai  
C)Faux : à cet endroit ce sont des groupes isogéniques coronaires  
D)Faux : c'est le cartilage hyalin de la métaphyse, qui sert à créer les groupes isogéniques axiaux

**QCM 42 : Réponse E**

- A)Faux : il est sérié à ce niveau  
B)Faux : il n'y a plus de cellules dans le cartilage hypertrophique  
C)Faux : cette couche verte est entre le cartilage hypertrophique et l'enveloppe de la pièce osseuse, on en déduit donc que le périchondre s'est déjà différencié en périoste, et que c'est la première lamelle osseuse synthétisée par les ostéoblastes

D) Faux : le remaniement primaire a lieu au niveau de l'os compact

**QCM 43 : Réponses A, B, C**

A) Vrai : différenciation des CSM en fibroblastes vers l'extérieur

B) Vrai : les fibres collagène

C) Vrai : Ce sont ces chondroblastes qui seront à l'origine des groupes isogéniques axiaux

D) Faux : le support de cette ossification c'est la couche externe + la couche de CSM, et pas le tissu cartilagineux

**QCM 44 : Réponses C, E**

A) Faux : la couche spongieuse est épaisse, ce n'est donc pas la diaphyse d'un os plat

B) Faux : les coupes au niveau de la diaphyse n'auraient pas le même aspect à tous les niveaux, et ne contiendraient pas de moelle rouge (chez l'adulte, comme c'est le cas ici)

C) Vrai

D) Faux : moelle rouge

E) Vrai

**QCM 45 : Réponses B, C**

A) Faux : il ne subsiste que des débris

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : les rôles de ces ions sont de dissoudre les cristaux d'hydroxyapatite et de dissocier les fibres de collagène

**QCM 46 : Réponses B, D**

A) Faux : dans un os cortical primaire il n'y a pas d'ostéon.

B) Vrai

C) Faux

D) Vrai☺☺☺ : le Pr le reconfirme chaque année, les sceptiques ne veulent jamais croire les dires des tuteurs...

### 3. Le Muscle

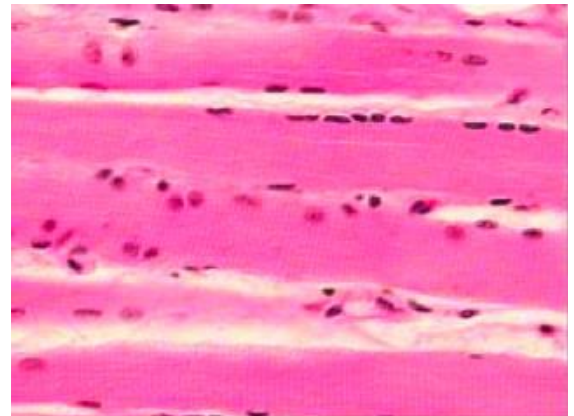
2011 – 2012 (Pr. Philip)

**QCM 1 : A propos du muscle, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le tissu musculaire dérive en totalité du mésoderme
- B) Si Marcel se donne un coup de tronçonneuse sur l'avant-bras, entraînant des lésions musculaires, ces lésions vont mettre en jeu une régénération discontinue. Tout d'abord, les macrophages vont arriver sur le lieu du sinistre et nettoyer les débris (miam, un bout de cyprès !). Ensuite vient le rôle des cellules satellites : elles vont commencer à se diviser et retracer l'histogenèse complète de la fibre nerveuse
- C) Toutes les cellules musculaires (myoblastes, péricytes, myofibroblastes...) sont capables de générer d'importantes forces mécaniques
- D) Les péricytes de l'endothélium vasculaire permettent la régulation du débit sanguin
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 2 : Voici une photo d'une coupe d'un muscle, vue en microscopie électronique ; donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Je vois une fibre musculaire mature
- B) Je vois un myotube
- C) Les noyaux ne peuvent jamais être en contact avec les cellules satellites car ils sont séparés par une lame basale
- D) Une fibre de ce muscle va se former à partir d'un myotube unique, dont le noyau central va se répliquer (caryocinèse), et le cytoplasme s'expandre, pour aboutir à l'aspect que l'on observe à l'âge adulte
- E) Toutes les réponses sont fausses



**QCM 3 : Concernant la contraction du muscle strié, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

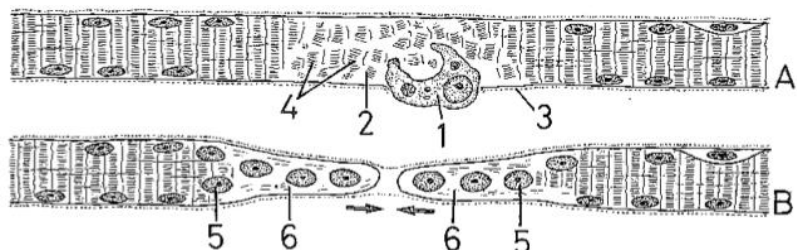
- A) Les étapes sont : dépolarisation de la membrane de la fibre musculaire → libération de  $\text{Ca}^{2+}$  du réticulum sarcoplasmique → fixation par la troponine du  $\text{Ca}^{2+}$  → libération de la tropomyosine → libération du récepteur à la myosine sur l'actine → liaison actine/myosine → contraction
- B) On peut supposer qu'un déficit (= anomalie) de la structure cristalline actine/myosine pourra entraîner des troubles de la contraction cardiaque
- C) Pendant la contraction, le raccourcissement des sarcomères entraîne un raccourcissement du muscle
- D) Sans  $\text{Ca}^{2+}$ , la contraction peut tout de même avoir lieu, à condition qu'il y ait présence d'ATP
- E) Toutes les réponses sont fausses

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

- A) Un sarcomère est constitué de 2 demi-bandes I, d'une bande A incluant une bande H (avec une ligne M au milieu), le tout délimité en périphérie par une strie Z de chaque côté
- B) Les cloisons du pérимysium sont richement vascularisées et innervées
- C) La structure classique d'un muscle : (de l'intérieur vers l'extérieur : myofibrilles endomysium, pérимysium, épимysium) est observable dans le muscle lisse intestinal
- D) Dans une triade, une tubule T est entourée par une citerne du réticulum sarcoplasmique de chaque côté.
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 5 : A propos du muscle, donnez la/les réponse(s) juste(s) :**

- A) Les cellules des tissu musculaire lisse et strié cardiaque sont reliées entre elles par des gap junctions
- B) Les fibres blanches sont des fibres oxydatives (aérobies) produisant de l'ATP par la glycolyse
- C) Au niveau de la jonction myo-tendineuse, les replis du sarcolemme sont un des facteurs participant à sa résistance aux tractions mécaniques
- D) Le schéma ci-contre représente le mode de régénération continu
- E) Toutes les réponses sont fausses



**QCM 6 : A propos du muscle lisse, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Une lame basale entoure entièrement chaque cellule du muscle
- B) Contrairement au muscle strié squelettique, dans le muscle lisse, un même neurone peut innervier plusieurs fibres musculaires
- C) La dépolarisation d'une cellule est transmise à ses voisines via les gapjunctions ou «nexus» (couplage électrique)
- D) Les cavéolae sont des invaginations de la membrane plasmique qui fonctionnent de façon analogue aux tubules T des muscles striés
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 7 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Tous les muscles striés peuvent se régénérer grâce à leurs cellules souches satellites
- B) Toute régénération spontanée du cœur est impossible
- C) Les calponines des fibres musculaires lisses se lient à l'actine F pour empêcher le glissement actine/myosine ; elles inhibent l'activité Mg-ATPasique de la myosine.
- D) Les diades des fibres musculaires cardiaques dérivent de la fusion initiale de deux myoblastes cardiaques
- E) Toutes les réponses sont fausses.

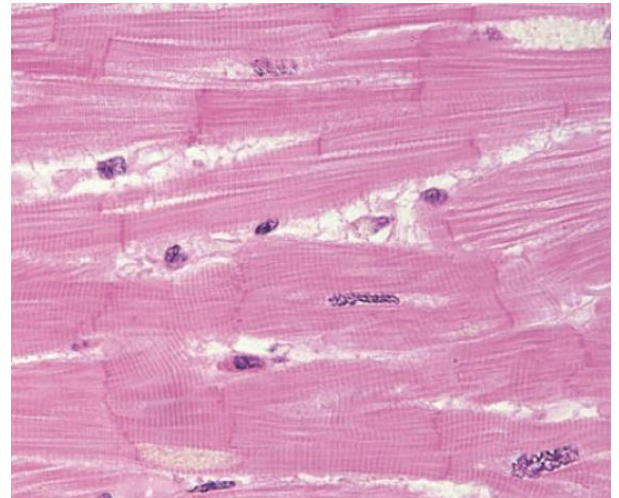
**QCM 8 : Combien de ces items correspondent à la définition d'un muscle lisse ?**

- Noyau central unique
- Contient de la caldesmone
- Contient de la troponine
- Ne contient pas de sarcomères
- Raccourcissement moins important mais contraction plus soutenue que pour le muscle strié squelettique
- On retrouve des corps denses et des gapjunctions
- Les caveolae sont des diades
- Un axone innervé plusieurs fibres

A : 3 B : 5 C : 7 D : 6 E : Aucune réponse juste

**QCM 9 : A propos de cette coupe de muscle vue en microscopie électronique, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Ceci est un muscle strié squelettique
- B) Les triades de ce muscle sont situées dans les zones de stries Z des sarcomères
- C) Les diades de ce muscle sont situées à la jonction bande A / bande I des sarcomères
- D) Ces cellules possèdent de nombreux noyaux périphériques aplatis
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 10 : A propos des fibres musculaires squelettiques, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les fibres de type I oxydent les glucides et les acides gras pour produire de l'ATP grâce à leur ATP synthase : c'est la voie aérobie de fabrication d'énergie.
- B) On peut reconnaître une fibre de type II grâce à sa réaction histo-enzymatique négative/peu positive pour la succino-déshydrogénase.
- C) Les fibres de type II produisent leur ATP via la glycolyse et ont peu de mitochondries.
- D) Avec le vieillissement le rapport fibres I/fibres II augmente, on a donc une augmentation des performances rapides.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

**QCM 11 : A propos de la régénération musculaire, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Une réparation d'une fibre musculaire, sur le mode continu comme discontinu, implique systématiquement une réponse inflammatoire.
- B) Dans les deux modes de régénérations on a intervention de monocytes intra-tissulaires pour phagocyter les débris de fibres.
- C) Le passage par un aspect transitoire de myotube avant que la fibre musculaire ne soit mature, est spécifique de la régénération continue.
- D) Les cellules satellites interviennent dans la régénération continue, quand les dégâts sont très importants.
- E) Toutes les réponses sont fausses.



**QCM 12 : A propos du muscle, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La membrane basale entoure l'intégralité de la cellule musculaire lisse
- B) Les caveolae contrôlent l'entrée des ions calcium et la dépolarisation de tous les muscles involontaires
- C) Si un neurone innervant le muscle lisse dysfonctionne, seule l'unique cellule musculaire qu'il innerve sera affectée
- D) A l'observation microscopique d'une cellule musculaire lisse, on observe des cellules fusiformes dont la zone centrale est occupée par des filaments contractiles et le noyau
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 13 : Remettez en ordre chronologique les étapes de la contraction musculaire : (une seule réponse possible).**

1. Le  $\text{Ca}^{2+}$  se fixe sur la sous-unité C de la troponine.
2. Le réticulum sarcoplasmique libère le  $\text{Ca}^{2+}$  dans le cytoplasme.
3. Activation de l'ATPase de la myosine : hydrolyse de l'ATP.
4. La terminaison du nerf moteur libère de l'acétylcholine qui induit la dépolarisation du sarcolemme.
5. Courbure de la tête de la myosine.
6. Contraction du muscle.
7. La dépolarisation se propage jusqu'à la membrane du tubule T.
8. Le tubule T libère le  $\text{Ca}^{2+}$  dans le cytoplasme.
9. Interaction actine/myosine.
10. Raccourcissement des sarcomères.
11. La troponine T se détache du filament d'actine F, libérant les sites d'interaction actine/myosine.
12. L'influx nerveux arrive au niveau de la plaque motrice, ou jonction neuro-musculaire.

- A) 12, 4, 7, 8, 1, 11, 9, 3, 5, 10, 6
- B) 4, 12, 7, 8, 1, 9, 3, 5, 10, 6.
- C) 12, 4, 7, 2, 1, 9, 3, 5, 10, 6.
- D) 4, 12, 7, 2, 1, 11, 9, 5, 3, 10, 6
- E) 12, 4, 7, 2, 9, 1, 3, 5, 10, 6

**QCM 14 : Voici une coupe d'un muscle, vue en ME ; reliez les éléments ci-dessous aux chiffres y correspondant sur la coupe :**

- a. Strie Z
- b. Strie M
- c. Bande A
- d. Demi-bande I
- e. Mitochondrie
- f. Tubule T
- g. Réticulum sarcoplasmique.

- A) a3, b6, c2, d5, e1, f4, g1
- B) a5, b6, c3, d2, e1, f7, g4.
- C) a6, b5, c3, d2, e4, f7, g1.
- D) a5, b6, c3, d2, e1 et 4, g7.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

**QCM 15 : A propos du muscle, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Seul le muscle strié squelettique a une contraction volontaire
- B) Le cœur est un type de muscle strié
- C) L'agencement des complexes actine-myosine de la fibre musculaire lui donnent ses striations longitudinales caractéristiques
- D) Le  $\text{Ca}^{++}$  est indispensable à la contraction musculaire
- E) Toutes les réponses sont fausses



**QCM 16 : A propos du muscle, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules musculaires sont des cellules plurinucléées
- B) Les fibres musculaires de type I utilisent principalement leurs mitochondries pour produire de l'énergie
- C) Les fibres musculaires de type II utilisent principalement la glycolyse pour produire de l'ATP
- D) Avec l'âge, les muscles se contractent plus rapidement
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 17 : A propos du muscle, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La régénération du muscle qui utilise des cellules souches est appelée régénération «discontinue»
- B) L'équivalent des triades du muscle squelettiques sont les caveolae + les saccules du réticulum sarcoplasmique dans le cœur
- C) Les gap junctions permettent le couplage des cellules du cœur
- D) C'est le SNC qui permet la contraction rythmique du cœur
- E) Toutes les réponses sont fausses

**Correction : Le Muscle****2011 – 2012****QCM 1 : Réponse D**

- A) Faux : 2% dérive du neurectoderme (ce sont des muscles lisses) ; on sait que le prof dit à des moments que l'intégralité du muscle vient du mésoderme, mais c'est un abus de langage ; le tableau qu'il vous montre tout le temps fait foi
- B) Faux : c'est l'histogenèse de la fibre musculaire :) Il faut maintenir votre concentration jusqu'au bout de l'item (et de l'épreuve), désolées...
- C) Faux : les péricytes, par exemple, régulent simplement le diamètre d'un vaisseau, on ne peut donc pas parler de forces mécaniques importantes
- D) Vrai

**QCM 2 : Réponse A**

- A) Vrai
- B) Faux : cette fibre est mature, elle n'est donc plus au stade myotube
- C) Faux : les cellules satellites sont du même côté de la membrane basale que les noyaux
- D) Faux : une fibre striée squelettique est formée par fusion de plusieurs myotubes

**QCM 3 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai
- B) Vrai : car cette structure cristalline permet un glissement parfait des fibres entre elles
- C) Vrai
- D) Faux : c'est impossible, la contraction nécessite une dépolarisation (qui résulte en partie par une entrée de Ca) et par la fixation de Ca sur la troponine

**QCM 4 : Réponses A, B, D**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ça c'est pour les muscles striés squelettiques
- D) Vrai

**QCM 5 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai
- B) Faux : les fibres oxydatives sont les fibres rouges aérobies
- C) Vrai : ils permettent d'augmenter la surface d'insertion et de réduire l'intensité de traction par unité de surface membranaire
- D) Vrai

**QCM 6 : Réponses C, D**

- A) Faux : la LB n'est pas présente au niveau des gap junctions reliant toutes les cellules du muscle lisse
- B) Faux : dans le muscle strié un même neurone peut également innervé plusieurs fibres musculaires : on a un neurone par unité motrice, et chaque unité motrice contient plusieurs fibres musculaires
- C) Vrai
- D) Vrai

**QCM 7 : Réponse C**

- A) Faux : le muscle strié cardiaque ne possède pas de cellules satellites
- B) Faux : de nouvelles expériences ont démontré qu'il est possible que des cellules souches circulantes viennent réparer des fibres myocardiques lésées
- C) Vrai
- D) Faux : il n'y a pas de fusion de myoblastes lors de la genèse du coeur. Cet item est déjà tombé à un concours !

**QCM 8 : Réponse B**

Les items 1,2,4,6,8 sont vrais

Item 3 : Faux : mais il contient de la calponine qui lui est semblable

Item 5 : Faux : le raccourcissement est plus important que dans le muscle SS !

Item 7 : Faux : les diades se retrouvent dans le muscle cardiaque

**QCM 9 : Réponse E**

- A) Faux : c'est un muscle cardiaque
- B) Faux : tout d'abord c'est un muscle cardiaque donc il a des diades, et en plus ce sont elles qui se trouvent dans les zones de strie Z ; les triades se situent à la jonction bande A / bande I
- C) Faux
- D) Faux : il y a peu de noyaux, donc on peut tout de suite être surs que c'est un muscle cardiaque

**QCM 10 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai
- B) Vrai : elle n'a que très peu de mitochondries donc la réaction est négative
- C) Vrai
- D) Faux : diminution des performances rapides

**QCM 11 : Réponse B**

- A) Faux : une réponse inflammatoire a lieu en cas de rupture de la membrane basale uniquement
- B) Vrai ! Monocytes intra-tissulaires = macrophages (déjà tombé au concours, et en plus le prof a dit qu'il ne piégerait pas là-dessus ;))
- C) Faux : on a un aspect transitoire de myotube dans les 2 modes de régénération
- D) Faux : régénération discontinue

**QCM 12 : Réponse E**

- A) Faux : pas au niveau des gap junctions : la membrane basale n'entoure pas la totalité de la cellule musculaire !
- B) Faux : le cœur est un muscle involontaire où ce sont les diades qui contrôlent la calcémie
- C) Faux : un neurone innerve «en passant» plusieurs fibres musculaires
- D) Faux : la zone centrale est dépourvue de filaments contractiles, car ils risqueraient de léser le noyau en se mobilisant
- E) Vrai

**QCM 13 : Réponse C**

Item 8 Faux : le  $\text{Ca}^{++}$  est libéré par le réticulum sarcoplasmique et non le tubule T.  
Item 11 Faux : c'est la troponine I qui est liée à l'actine ; la troponine T se lie à la tropomyosine.

**QCM 14 : Réponse B**

**QCM 15 : Réponses A, B, D**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ce sont des striations transversales
- D) Vrai : il permet à l'actine d'accéder à la myosine

**QCM 16 : Réponses B, C**

- A) Faux : c'est un progéniteur !
- B) Vrai : voie aérobie
- C) Vrai
- D) Faux : la diminution du taux de fibres de type II diminue les performances rapides

**QCM 17 : Réponses A, C**

- A) Vrai
- B) Faux : dans le cœur on a des diades, les saccules du RS + les caveolae sont retrouvées dans le muscle lisse
- C) Vrai
- D) Faux : le système cardio-necteur du cœur s'en charge automatiquement, sans intervention du SNC

## 4. Le Nerf

2011 – 2012 (Pr. Philip)

**QCM 1 : À propos de l'histogenèse du tissu nerveux, donnez les cellules issues de la zone du manteau :**

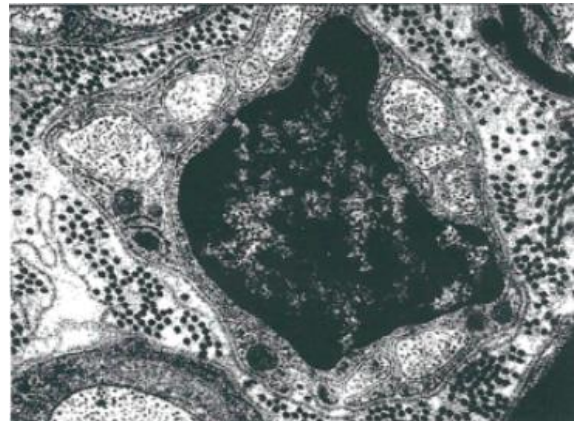
- A) Les neurones de l'ensemble du système nerveux
- B) Les cellules de la glande pinéale (= pinéalocytes)
- C) Des cellules sensorielles
- D) Les astrocytes protoplasmiques
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 2 : À propos du tissu nerveux, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Névrogliie et neuroglie fonctionnent indépendamment l'une de l'autre
- B) Les cellules de la microglie ont un rôle de défense du tissu du système nerveux central
- C) La loi de polarisation dynamique de l'influx stipule que la propagation de l'influx nerveux se fait de manière unidirectionnelle, dans le sens dendrite → péricaryon → axone
- D) Le cerveau est capable d'adaptabilité, de plasticité, en fonction des contraintes d'apprentissage ou liées à des accidents
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 3 : À propos de l'image ci-contre, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) On peut voir des fibres myélinisées et amyéliniques de type I
- B) La myéline du SNC est identique à celle du SNP
- C) La cellule de Schwann est le premier élément à dégénérer lors de la section de la fibre nerveuse.
- D) Le noyau de la cellule de Schwann est toujours dans la position de cette photo, c'est-à-dire central.
- E) Toutes les réponses sont fausses



**QCM 4 : À propos de la propagation de l'influx nerveux, donnez LA réponse exacte :**

1. Initiation du potentiel d'action dendritique
  2. Seuil de dépolarisation non atteint
  3. Seuil de dépolarisation atteint
  4. Exocytose de neuromédiateurs par le neurone pré-synaptique dans la synapse de type S ou F
  5. Apparition d'une variation du potentiel de membrane du neurone post-synaptique
  6. Transmission de différents influx nerveux sur un seul neurone au niveau de ses dendrites
  7. Apparitions de diverses dépolarisations ou hyperpolarisations de la membrane neuronale au niveau axonal
  8. Apparitions et propagation de diverses dépolarisations ou hyperpolarisations de la membrane neuronale au niveau dendritique.
  9. Initiation du potentiel d'action axonal
  10. Sommation (addition des dépolarisations et soustraction des hyperpolarisations) des différents influx nerveux engendrés par le neurone
  11. Conduction de l'influx nerveux selon un mode saltatoire dans les fibres nerveuses myélinisées
  12. Transmission électrique de l'influx nerveux à l'axone post-synaptique via la synapse chimique
  13. Fixation des neuromédiateurs sur les récepteurs membranaires du neurone post-synaptique
  14. Initiation des potentiels d'actions axonaux
- A) 6 - 7 - 10 - 3 - 14 - 11 - 4 - 13 - 5
  - B) 6 - 8 - 10 - 2 - 9 - 12 - 13
  - C) 6 - 8 - 10 - 3 - 9 - 11 - 4 - 13 - 5
  - D) 6 - 8 - 10 - 3 - 1 - 11 - 4 - 13 - 5
  - E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 5 : À propos de la transmission de l'influx nerveux, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Au niveau des synapses chimiques, le message nerveux change de nature pour être transmis au neurone post-synaptique
- B) La fabrication des vésicules et leur exocytose dans la fente synaptique se fait de manière continue tout au long de la vie d'un neurone
- C) Les neuropeptides sont impliqués dans la régulation du signal nerveux car se sont des neurotransmetteurs qui se comportent plutôt comme des neuromodulateurs
- D) L'ouverture des canaux sodium en réponse à certains neurotransmetteurs entraîne une hyperpolarisation membranaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 6 : Le tissu nerveux en images ! Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

IMAGE 1



IMAGE 2



IMAGE 3

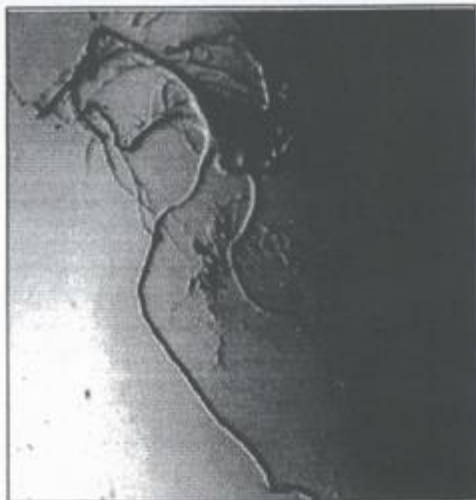
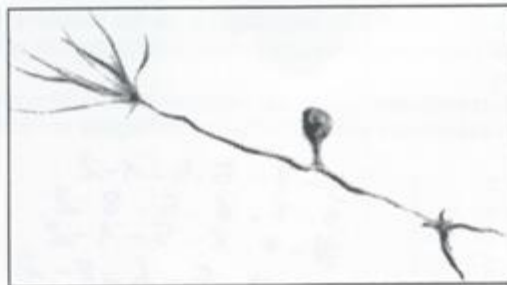


IMAGE 4



- A) L'image 1 représente une fibre nerveuse myélinisée avec la cellule de Schwann dont on voit clairement le noyau, refoulé à la périphérie
- B) L'image 2 représente des cellules de Schwann myélinisant des fibres du système nerveux périphérique
- C) L'image 3 est celle d'un neurone multipolaire : on voit clairement son axone unique avec le cône d'implantation et ses nombreuses dendrites (dans la partie supérieure de l'image)
- D) Ce neurone (image 4) est en réalité un neurone bipolaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 7: Un peu d'histogénèse du tissu nerveux, parce que vous ADOREZ ça ! De la crête neurale proviennent :**

- A) Les neurones des ganglions rachidiens ainsi que les cellules satellites les entourant.
- B) Les cellules tapissant le canal médullaire et les ventricules cérébraux.
- C) Des cellules produisant de la mélanine.
- D) Les cellules de Hertog.
- E) Les oligodendrocytes.



**QCM 8 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

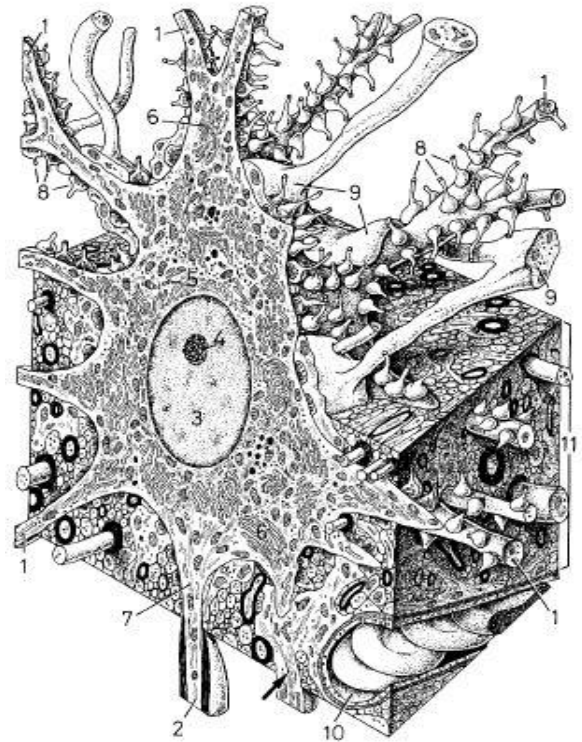
- A) Des crêtes neurales dérivent toutes les formations du système nerveux périphérique.
- B) Les axones impliqués dans une fonction donnée se développent à des périodes différentes, selon une chronologie précise
- C) La couleur blanche de la substance blanche du tissu nerveux central est due à la gaine de myéline des fibres myélinisées
- D) Des crêtes neurales dérivent : les neuroblastes du système nerveux central + les glioblastes du SNC (futurs astrocytes et oligodendrocytes) + quelques cellules sensorielles
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 9 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le spongioblaste est un type cellulaire intermédiaire entre la cellule neuro-épithéliale et les cellules gliales du SNC et du SNP
- B) L'une des grandes fonctions du système nerveux est de coordonner, réguler les grandes fonctions de l'organisme, ceci étant permis par le développement d'un grand nombre de neurones, et surtout le développement d'inter-neurones
- C) Chaque neurone est unique. Il n'a pas d'équivalent au voisin. Il n'est pas interchangeable
- D) On peut savoir que les neurones possèdent une activité transcriptionnelle intense car dans le cytoplasme on trouve des amas de REG et de polysomes importants appelés Corps de Nissl
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 10 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) à propos de l'image ci-contre :**

- A) Le 3 et 4 reflètent l'activité transcriptionnelle intense du neurone par une quantité importante d'euchromatine et un nucléole hypertrophié
- B) Le numéro 2 contient du Golgi et du REG
- C) Le renflement autour du numéro 2 est une gaine de myéline produite par une cellule de Schwann
- D) Le numéro 6 conduit l'influx nerveux depuis le bouton synaptique jusqu'au péricaryon selon la loi de polarisation unidirectionnel de l'influx.
- E) Les cellules et molécules contenues dans le numéro 10 peuvent diffuser librement dans le SNC

**QCM 11 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les neurofibrilles neuronales permettent de donner une résistance intrinsèque au péricaryon et participent au cheminement des vésicules contenant des neuromédiateurs
- B) Une fois l'influx nerveux déclenché il se propage le long du neurone de manière constante indépendamment de tout facteur extérieur
- C) Les synapses électriques permettent la transmission de l'information d'un neurone à un autre, par le biais d'ions
- D) Les jonctions neuro-musculaires au niveau des plaques motrices sont des synapses de type S
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 12 : Donnez la/les réponse(s) juste(s) :**

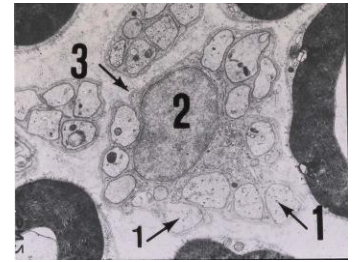
- A) Les synapses de type F contiennent très souvent un neuromédiateur GABA et correspondent à des synapses inhibitrices
- B) Il existe toute une organisation de la membrane et des neurofibrilles au niveau de la membrane pré-synaptique
- C) Le monoxyde d'azote est un neurotransmetteur
- D) La sensibilité d'une région cutanée est portée par une seule fibre à la fois, ce qui permet une localisation assez précise de la zone stimulée
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 13 : Vous observez une cellule nerveuse, à partir de quels critères pouvez-vous reconnaître qu'elle est amyélinique de type 1 :**

- A) Le noyau de la cellule de Schwann est central
- B) On retrouve autant de mésaxones que de « paquets » d'axones
- C) La propagation de l'influx est lente
- D) Ces fibres sont sujettes au risque de contamination par la proximité des fibres, facilitant les diffusions (de mauvaises ondes de dépolarisation ou d'agent infectieux) entre fibres
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 14 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Cette fibre est une fibre amyélinique de type I
- B) Le «1» désigne l'axone.
- C) Le «2» désigne le noyau du neurone
- D) Le «3» désigne la gaine de Henlé
- E) Toutes les réponses sont fausses



**QCM 15 : Donnez l'ordre correct des étapes de la formation d'une gaine de myéline par une cellule de Schwann :**

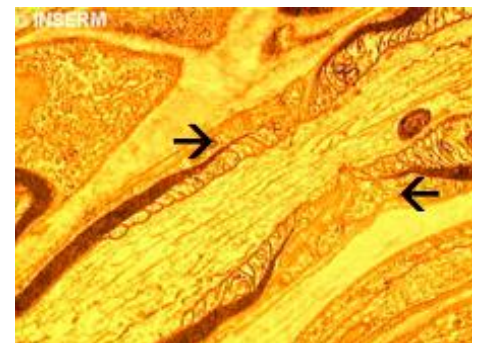
- A) Plusieurs tours de la membrane de la cellule gliale commencent à se transformer en myéline
- B) La cellule entoure l'axone d'un prolongement cytoplasmique
- C) La gaine de myéline protège et isole l'axone, mais elle joue surtout un rôle majeur dans la conduction de l'influx nerveux : conduction saltatoire
- D) La gaine de myéline est formée, toujours en contact avec le reste de la cellule de Schwann (à l'extérieur)

**QCM 16 : Quelles sont les propriétés de la gaine de myéline :**

- A) C'est un très bon isolant électrique
- B) Elle permet une économie d'énergie mais elle prend de la place
- C) Elle permet une accélération de la conduction de l'influx
- D) On peut la repérer sur une coloration au bleu de toluidine
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 17 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les incisures de Schmidt Lanterman et les pieds cytoplasmiques confèrent une certaine souplesse au nerf, en pratique ceci a peu d'intérêt
- B) Si j'observe la structure ci-contre, je suis certain(e) d'être dans le SNC
- C) Les fibres myélinisées dans le SNC, n'ont pas chacune leur propre oligodendrocyte
- D) L'oligodendrocyte fabrique une gaine de myéline sans incisures entre les lamelles de myéline
- E) Toutes les réponses sont fausses



**QCM 18 : A propos du potentiel d'action, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Une dépolarisation isolée même si elle n'atteint pas le seuil peut déclencher un faible potentiel au point d'initiation, proportionnel à l'intensité de la stimulation
- B) L'influx peut être déclenché par des stimuli mécaniques, chimiques, électriques mais une variation de température ou de pression n'ont pas d'effet sur le SNC
- C) L'influx sera conduit plus rapidement dans le SNC qu'au niveau du SNP, car il s'y déplace par conduction saltatoire.
- D) Si une fibre est chargée plus négativement qu'à l'habitude, le potentiel d'action (= inversion de la charge) ne sera déclenché que par un stimulus plus important
- E) Toutes les réponses sont fausses.

**QCM 19 : Dans le regroupement de fibres en nerf, dans quel ordre retrouve-t-on les structures suivantes (de l'extérieur vers l'intérieur) ?**

- 1) Périnèvre      2) Epinèvre      3) Paranèvre      4) Endonèvre
- A) 3 - 2 - 4 - 1
- B) 1 - 2 - 3 - 4
- C) 3 - 2 - 1 - 4
- D) 2 - 3 - 1 - 4
- E) Toutes les réponses sont fausses.



**QCM 20 : A propos du périnèvre, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) C'est un tissu conjonctif constitué de plusieurs couches
- B) Les cellules sont connectées entre elles par des jonctions serrées
- C) Il y a 2 fois plus de lames basales que de couches de cellules
- D) Il se nourrit par micropinocytose
- E) Il assure des échanges avec le sang grâce à une perméabilité partielle

**QCM 21 : à propos de la névroglie, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules gliales sont interconnectées, donc elles communiquent entre elles, mais pas avec le neurone.
- B) A la vue d'une cellule avec un gros noyau sphérique et riche en euchromatine, et un cytoplasme riche en organites, on en déduit forcément que c'est un astrocyte protoplasmique fibreux.
- C) On retrouve essentiellement les astrocytes dans la substance blanche
- D) Les astrocytes ont une activité métabolique intense
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 22 : Quelles sont les cellules impliquées dans les processus de régénération et de défense du tissu nerveux :**

- A) L'astrocyte protoplasmique
- B) L'astrocyte fibreux
- C) Les cellules d'ortega
- D) Les oligodendrocytes
- E) Les cellules de Schwann

**QCM 23 : Remettez dans l'ordre les étapes de la transmission nerveuse :**

- 1) Augmentation de la  $[Ca^{++}]$  intracellulaire
- 2) Libération de  $Ca^{2++}$  par le réticulum sarcoplasmique
- 3) Dépolarisation dans le cône d'initiation (zone de jonction axone-pericaryon)
- 4) Stimulus
- 5) Fusion des vésicules avec la membrane pré-synaptique (exocytose)
- 6) Excitation ou inhibition
- 7) Libération des neuromédiateurs

- A) 4 - 2 - 1 - 3 - 5 - 7 - 6
- B) 4 - 1 - 3 - 6 - 5 - 7
- C) 4 - 2 - 3 - 5 - 6 - 7
- D) 4 - 1 - 3 - 5 - 7 - 6
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 24 : A propos de la synapse chimique, quels sont les moyens de stopper une dépolarisation ?**

- A) Abaissement du seuil de dépolarisation
- B) Recapture des neuromédiateurs
- C) Il n'y en a pas
- D) Dégradation des neuromédiateurs
- E) Augmentation du seuil de repolarisation

**QCM 25 : A propos de la régénération, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) D'un point de vue fonctionnel, une lésion périphérique aura moins de répercussion qu'une lésion d'un nerf du SNC
- B) La chromatolyse correspond à la disparition des corps produisant les protéines (corps de Nissl, Réticulum endoplasmique granuleux...)
- C) Au niveau de la portion proximale les corps de Nissl dégèrent, au niveau distal, c'est la cellule de Schwann qui dégénère, laissant seulement un voile cytoplasmique
- D) Il y a de ça 1 semaine, je me suis lésé un nerf : une régénération est déjà en cours.
- E) Les bandes de Bunge ont une application clinique, en effet elles peuvent être synthétisées artificiellement, afin de permettre la régénération d'un fibre

**QCM 26 : J'observe une bande Bungner au microscope, quels sont les éléments constituant ces bandes ?**

- A) Cellules de Schawnn
- B) Astrocytes
- C) Microglie
- D) Corps de Nissl
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 27 : A propos de la régénération, donnez la/les réponse(s) juste(s) :**

- A) Les bandes de Bungner vont permettre à chacune des fibres constituant le nerf d'emprunter la bonne voie pour retrouver par la suite leur fonction initiale et complète
- B) Une fois que le muscle et le nerf seront de nouveau reliés, les corps de Nissl réapparaîtront
- C) Le SN est un tissu à régénération rapide donc en cas de lésion, la régénération sera toujours complète
- D) Le névrome d'amputation correspond à un amas de cellule de Schawnn, entouré de fibroblastes et fibres de collagène
- E) Le développement de branches dendritiques rend le névrome douloureux

**Correction : Le Nerf****2011 – 2012****QCM 1 : Réponses C, D**

- A) Faux : Seulement les neurones du SCN. Les neurones du SNP sont issues des crêtes neurales  
B) Faux : Issues de la couche intérieure du tube neural  
C) Vrai  
D) Vrai

**QCM 2 : Réponses B, C, D**

- A) Faux elles ont des rapports très étroits, elles sont interconnectées (notamment via des gapjunctions). Si ces relations n'existaient pas, aucune des 2 ne pourrait fonctionner. Elles sont donc interdépendantes  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Vrai

**QCM 3 : Réponse E**

- A) Faux : il y a uniquement des fibres amyéliniques de type I  
B) Faux !!! Les compositions biochimiques sont différentes  
C) Faux : les cellules de Schwann ne dégénèrent PAS après section d'une fibre nerveuse  
D) Faux : dans les fibres nerveuses myélinisées, le noyau de la cellule de Schwann est refoulé à la périphérie  
E) Vrai

**QCM 4 : Réponse C**

L'item 7 est faux car l'item 8 est juste ^^

Les items 14 et 1 sont faux car l'item 9 est juste ! Le potentiel d'action est UNIQUE et se propage le long de l'axone

**QCM 5 : Réponses A, C**

- A) Vrai : le message nerveux, initialement électrique, devient chimique, par le biais de neuromédiateurs  
B) Faux : la fabrication de vésicules et l'exocytose se fait uniquement en réponse à un influx nerveux particulier, et donc pas en permanence  
C) Vrai  
D) Faux : L'ouverture des canaux sodium se fait bien en réponse à certains neuromédiateurs, mais elle induit une dépolarisation

**QCM 6 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai  
B) Faux : vous voyez qu'une seule cellule myélinise plusieurs fibres ! Ce sont donc des oligodendrocytes, on est dans le SNC  
C) Vrai  
D) Vrai : attention les neurones pseudo-unipolaires sont appelés ainsi car on pourrait croire, morphologiquement, qu'ils n'ont qu'un prolongement ramifié, mais c'est faux ! Ils ont bien un dendrite et un axone (donc ils sont bipolaires), simplement ils sont accolés par leur partie proximale. Le Pr. Philip a fait tomber 2 fois au concours l'item " **Les cellules pseudo-unipolaires sont des cellules bipolaires**". Et il le comptait juste. Le but de cet item était de vous parler de cet item tombé en concours P1 pour qu'il vous marque et que vous sachiez qu'il est vrai ^^  
E) Faux

**QCM 7 : Réponses A, C**

- A) Vrai  
B) Faux : là on parle des épendymoblastes, et ils sont issus dans la couche épithéliale interne  
C) Vrai : ce sont les mélanoblastes qui donnent les mélanocytes  
D) Faux : parmi les cellules de la microglie figurent les cellules d'Hortega, Les cellules microgliales proviendraient des monocytes sanguins ayant pénétré dans le parenchyme du SNC  
E) Faux : les oligodendrocytes sont issus de la zone du manteau

**QCM 8 : Réponses A, C**

- A) Vrai

- B) Faux : les axones impliqués dans une fonction précise se différencient tous en même temps  
C) Vrai  
D) Faux : ces structures dérivent de la zone du manteau et non des crêtes neurales

**QCM 9 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : ceci s'observe bien mais cela traduit son activité TRADUCTIONNELLE intense

**QCM 10 : Réponses A, D**

- A) Vrai  
B) Faux : il n'y a pas de réticulum granulaire dans l'axone  
C) Faux : on est dans le système nerveux ! Les cellules myélinisantes sont les oligodendrocytes et non les cellules de Schwann !  
D) Vrai  
E) Faux : n'oubliez surtout pas la barrière hémato-encéphalique !

**QCM 11 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai  
B) Faux : l'influx nerveux est contrôlé tout au long de son parcours, par exemple par d'autres synapses !  
C) Vrai  
D) Vrai

**QCM 12 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : perception de la localisation imprécise car diffusion de l'influx par de nombreuses fibres

**QCM 13 : Réponses A, C**

- A) Vrai  
B) Faux : ceci est valable pour les fibres amyéliniques de type 2, pour le type 1 un mésaxone = 1 axone individualisé  
C) Vrai : car elles sont toujours de petit diamètre or on sait que « plus l'influx est rapide, plus le diamètre de la fibre est important »  
D) Faux : type 1 chaque fibre est parfaitement isolée ; type 2 diffusion entre fibres voisines

**QCM 14 : Réponses A, B, D**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Faux : il désigne le noyau de la cellule de Schwann  
D) Vrai

**QCM 15 : Réponses B - A - D - C****QCM 16 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai  
B) Faux : économie d'espace  
C) Vrai  
D) Vrai

**QCM 17 : Réponses C, D**

- A) Faux : une certaine souplesse est indispensable au nerf !! imaginez un nerf innervant le pied qui ne pourrait pas subir de contrainte et de mouvement, chaque fois que vous plieriez votre jambe il serait lésé  
B) Faux : ceci correspond à un étranglement de Ranvier, présent aussi bien dans le SNC que dans le SNP  
C) Vrai : un oligodendrocyte myélinise plusieurs fibres  
D) Vrai : pas d'incisure de Schmidt Lanterman dans le SNC

**QCM 18 : Réponse D**

- A) Faux : c'est la loi du TOUT ou RIEN : pas de seuil = pas de PA !!  
B) Faux : le SNC répond également aux variations de pression et température !! (heureusement pour nous)  
C) Faux : la conduction saltatoire est possible tant qu'il y a des fibres myélinisées et des noeuds de Ranvier, ce qui est possible dans le SNP comme dans le SNC  
D) Vrai : il faudra + de charges positives pour atteindre le seuil et engendrer la dépolarisation

**QCM 19 : Réponse C**

- 1) Paranèvre : encapsulement de l'ensemble  
2) Epinèvre : passage de vaisseaux sanguins et lymphatiques  
3) Périnèvre : regroupe un paquet de fibres nerveuses  
4) Endonèvre : autour d'une fibre nerveuse directement

**QCM 20 : Réponses B, D**

- A) Faux : tissu épithélial !!  
C) Faux : il y a autant de cellules que de lame basale + 1 (ça s'organise : LB /  $\phi$  / LB /  $\phi$  / LB /  $\phi$  ... / LB)  
E) Faux : barrière étanche importante ++ pour la protection contre les réactions auto-immune !

**QCM 21 : Réponse D**

- A) Faux : elles communiquent aussi avec le neurone !!  
B) Faux : cela peut être un astrocyte protoplasmique également, ces critères sont valables pour les 2. A cela peut être les 2 (pas assez de critères pour déterminer car valable pour les 2 types)  
C) Faux  
D) Vrai : qu'il soit protoplasmique ou fibreux

**QCM 22 : Réponses A, B, C, E**

- A) Vrai : l'astrocyte protoplasmique joue un rôle dans: l'induction des processus de réparation + la régulation de la prolifération des progéniteurs du TN + la régulation de l'angiogénèse en cas de rupture vasculaire  
Donc l'astrocyte protoplasmique intervient dans la réparation du tissu nerveux  
B) Vrai : l'astrocyte fibreux participe à la réparation des lésions dans les secteurs atteints.  
C) Vrai : les cellules d'Hortega ont un rôle de défense  
D) Faux : les oligodendrocytes n'ont pas de rôle particulièrement connu dans la réparation du tissu nerveux, ils pourront éventuellement remyéliniser les fibres réparées  
E) Vrai : les cellules de Schwann participent à la régénération du tissu nerveux par le biais des bandes de Bugner !  
Elles pourront également éventuellement remyéliniser les fibres réparées  
Le piège portait sur le fait que les oligodendrocytes ne participent pas à la régénération elle-même mais simplement à la reformation de la gaine de myéline.

**QCM 23 : Réponse D**

- Le 2) est faux.  
Chronologie correcte : 4 - 1 - 3 - 5 - 7 - 6

**QCM 24 : Réponses B, D**

- C) ARCHI FAUX  
A) et E) Faux : c'est augmentation du seuil de dépolarisation !!!

**QCM 25 : Réponses A, E**

- A) Vrai : car la destruction d'un neurone d'amont peut induire une souffrance des neurones d'aval  
B) Faux : pour le REG  
C) Faux : les cellules de Schwann ne dégénèrent pas : persistance du noyau !!!!!!!!!!!  
D) Faux : réparation progressive entre la 2<sup>ème</sup> semaine et le 2<sup>ème</sup> mois  
E) Vrai

**QCM 26 : Réponse A****QCM 27 : Réponses B, D**

- A) Faux : certaines fibres ne repousseront pas correctement  
B) Vrai  
C) Faux : pensez aux névromes d'amputation  
D) Vrai : par déclenchement de la réponse inflammatoire  
E) Faux : /!\ on traite de la régénération AXONALE

## 5. Le Sang – L'Inflammation

2011 – 2012 (Pr. Philip)

**QCM 1 : A propos des PNN, indiquez lesquels de ces éléments sont impliqués dans la voie O<sub>2</sub>-indépendante :**

- A) Anion superoxyde (= O<sub>2</sub> radicalaire)
- B) Superoxydedismutase
- C) Protéines du lysosome
- D) Peroxydases
- E) Protéines du lysosome

**QCM 2 : A propos de la phase vasculaire de la réaction inflammatoire, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Les hématies et les progéniteurs myéloïdes sont spécifiques du sang
- B) A l'état « basal » on trouve essentiellement du fibrinogène mais peu ou pas de fibrine dans le sang
- C) La diapédèse est la migration des plaquettes hors des vaisseaux ; attirées par chemiotactisme vers le lieu de l'inflammation
- D) Une consommation excessive d'aspirine (fluidifie le sang) entraîne le ralentissement de la première phase de l'inflammation en cas de rupture vasculaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 3 : A propos de la réaction inflammatoire, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le thrombus blanc est instable, et formé de plaquettes, fibrinogène et de réticulocytes
- B) La réponse immunitaire spécifique est amorcée en première intention lorsque l'organisme se trouve face à des agents déjà rencontrés par l'organisme
- C) La première phase de la cicatrisation est la reconstruction de la matrice extra-cellulaire par les fibroblastes, suivie d'une néo-angiogenèse
- D) Avant toute cicatrisation, une synthèse de la membrane basale est indispensable
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 4 : Avant tout voici quelques affirmations :**

***Les anti-vitamines K (AVK) sont des anticoagulants.***

***La prise d'AVK est la première cause d'hémorragie en France.***

***L'hypercoagulabilité est un trouble de l'hémostase qui favorise l'apparition de caillots sanguins.***

***Les patients atteints de cancers courent un danger accru de formation de caillots.***

***Patient 1 : homme de 54 ans admis aux urgences il y a 3 semaines. Traité par AVK.***

***Patient 2 : femme de 78 ans atteinte d'un cancer avec un problème d'hypercoagulabilité sanguine.***

**Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le patient 2 a plus de risques de faire une hémorragie s'il se coupe
- B) Le patient 2 a beaucoup plus de risques que le patient 1 que ses plaquettes s'agrègent alors qu'il n'y a aucune brèche vasculaire
- C) Même quand ces patients allaient bien on pouvait trouver des plaquettes dans les tissus avoisinant les vaisseaux sanguins
- D) Quand ces patients allaient bien et qu'ils subissaient des brèches vasculaires, il y avait formation d'un thrombus blanc (dans leurs vaisseaux) par agrégation plaquettaire grâce aux ponts de fibrinogène. De plus quand ce fibrinogène se transformait en fibrine, un thrombus rouge apparaissait dans leur(s) vaisseau(x) lésé(s)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 5 : QCM du concours 2009-2010 : donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) L'infiltration tissulaire massive des polynucléaires neutrophiles au cours d'une réponse inflammatoire aiguë peut entraîner une hypertrophie tissulaire
- B) L'IL1 (Interleukine 1) stimule la migration des neutrophiles
- C) L'IL1 (Interleukine 1) stimule l'adhésion des neutrophiles aux cellules endothéliales
- D) L'activation intra-vasculaire des neutrophiles entraîne une oxydation des lipoprotéines (LDL) et une rigidification du cytosquelette des érythrocytes
- E) Toutes les réponses sont fausses

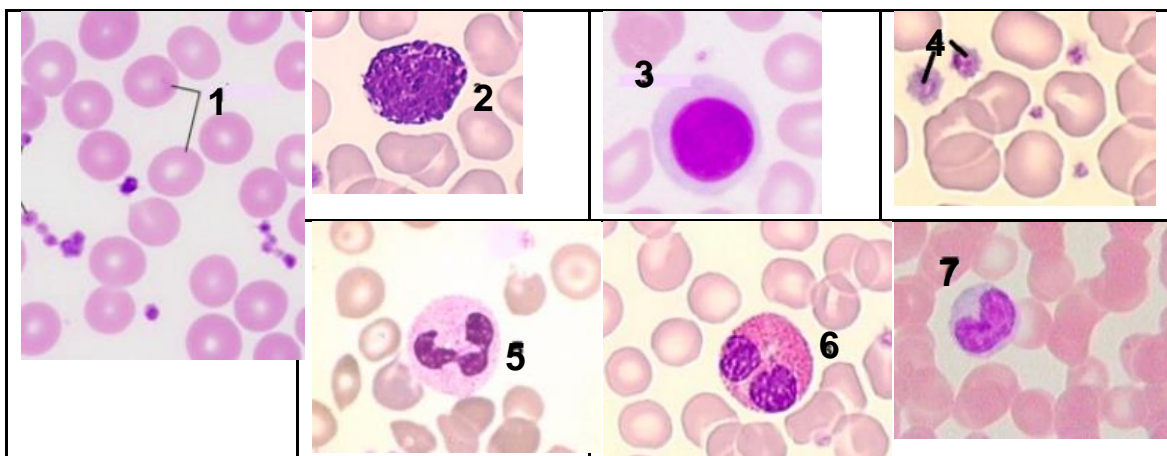
**QCM 6 : Parmi les différentes chronologies de l'inflammation proposées ci-dessous, une seule est exacte. Laquelle ?**

- 1) Phase de cicatrisation
- 2) Activation des macrophages présents dans le tissu avant la brèche et sécrétion de facteurs chimiotactiques (phase cellulaire)
- 3) Formation d'un exsudat contenant certaines protéines plasmatiques, caractéristique de l'inflammation aiguë (phase vasculaire)
- 4) Adhésion de la deuxième vague plaquettaire sur le collagène mis à nu puis activation de cette deuxième vague plaquettaire (phase vasculaire)
- 5) Formation d'un thrombus blanc plaquettaire instable (phase vasculaire)
- 6) Adhésion plaquettaire au collagène vasculaire mis à nu puis activation plaquettaire (phase vasculaire)
- 7) Quoi qu'il arrive, reconstruction parfaite du tissu par les cellules du micro-environnement restantes
- 8) Hyperplasie myéloïde si l'agent infectieux reste présent relativement longtemps
- 9) Activation de la réponse inflammatoire spécifique en cas d'inefficacité de la réponse inflammatoire non spécifique
- 10) Activation des cellules endothéliales qui se mettent à sécréter des médiateurs vasoactifs (phase cellulaire)
- 11) Arrivée sur le site de l'inflammation d'une première vague de polynucléaires neutrophiles qui enclenchent leur stress oxydatif s'ils passent par la voie O<sub>2</sub> dépendante (phase cellulaire, réponse inflammatoire non spécifique)

- A) 3 – 6 – 4 – 5 – 2 – 11 – 10 – 9 – 1  
 B) 6 – 3 – 5 – 2 – 11 – 8 – 9 – 1  
 C) 3 – 6 – 4 – 5 – 8 – 2 – 11 – 10 – 9 – 1  
 D) 10 – 3 – 6 – 5 – 2 – 11 – 9 – 1 – 7  
 E) 10 – 6 – 3 – 5 – 2 – 11 – 8 – 9 – 1

**QCM 7 : parmi les associations suivantes, une seule est exacte. Laquelle ?**

- a. Lymphocyte Natural Killer
- b. Erythrocyte
- c. Polynucléaire basophile
- d. Thrombocyte
- e. Polynucléaire éosinophile
- f. Monocyte
- g. Polynucléaire neutrophile



- A) 1b – 2e – 3d – 4a – 5c – 6g – 7f  
 B) 1d – 2e – 3a – 4b – 5g – 6f – 7c  
 C) 1b – 2c – 3e – 4d – 5f – 6a – 7g  
 D) 1b – 2c – 3a – 4d – 5g – 6e – 7f  
 E) 1d – 2c – 3a – 4b – 5g – 6e – 7f

**QCM 8 : A propos du leucocyte sanguin, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Il est nucléé
- B) Il circule dans le torrent sanguin où il acquière ses propriétés fonctionnelles
- C) Il sécrète le VGEF
- D) Il ne sors du vaisseau qu'en cas d'hémorragie
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 9 : Donnez la/les réponses exacte(s) : grand histologiste que vous êtes, vous regardez au microscope une lame de tissu lésé :**

- A) Les plaquettes ont émis des prolongements
- B) Elles ont une forme discoïde
- C) Elles ont des contours réguliers
- D) On ne trouve pas de PNN
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 10 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) La LB présente entre épithélium et TC évite qu'en cas de rupture vasculaire les plaquettes soient au contact du stroma conjonctif
- B) L'aspirine et la sérotonine activent le mécanisme d'adhésion plaquettaire
- C) La chémotaxie correspond à la libération par les lysosomes de leur contenu enzymatique
- D) L'inactivation des radicaux libres et du peroxyde d'hydrogène en eau par la Super Oxyde Dismutase et la glutathion peroxydase permet d'éviter tout délabrement des tissus voisins
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 11 : le nouveau film de Disney est intitulé : l'Inflammation ; quels sont, d'après vous les noms des personnages :**

- A) Le monocyte
- B) Le macrophage
- C) Le polynucléaire basophile
- D) Le polynucléaire neutrophile
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 12 : Donnez la/les réponses exacte(s)**

- A) La diapédèse correspond à la traversé de la barrière endothéliale, du vaisseau au tissu, lors de la migration des granulocytes des vaisseaux vers un foyer inflammatoire
- B) Dans toute réponse inflammatoire c'est la rupture de l'anse capillaire qui déclenche le mécanisme inflammatoire
- C) Concernant la phase vasculaire : La 1ère phase de l'inflammation comporte une vasoconstriction
- D) Concernant la phase vasculaire : La 1ère phase de l'inflammation comporte une vasodilation bien qu'il faille arrêter le saignement
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 13 : Concernant la phase vasculaire, donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) La rupture vasculaire entraîne l'activation des cellules endothéliales, et le relargage de plaquettes dans le milieu extra-vasculaire
- B) Cette phase aboutit à la formation d'un exsudat grâce à la vasodilation localisée provoquée par les médiateurs vasodilatateurs
- C) L'hémostase correspond à la transformation du thrombus blanc en thrombus rouge grâce à la prothrombine qui transforme le fibrinogène en fibrine
- D) Le clou plaquettaire formé par de nombreux fibroblastes agglutiné porte le nom de thrombus blanc
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 14 : Concernant la phase cellulaire, donnez la/les réponses exacte(s)**

- A) Il existe une réponse inflammatoire non spécifique guidée par les macrophages et PNN
- B) Il existe une réponse inflammatoire spécifique guidée par les lymphocytes
- C) Les mastocytes libèrent des facteurs vasoconstricteurs comme la sérotonine et l'histamine
- D) Le mastocyte diminue la réponse inflammatoire
- E) Toutes les réponses sont fausses



**QCM 15 : Donnez la/les réponses exacte(s)**

- A) Dans la réponse inflammatoire non spécifique, l'adhésion des leucocytes à l'endothélium dépend des molécules/récepteurs présents sur l'endothélium et les leucocytes
- B) Dans la réponse inflammatoire non spécifique, l'activité phagocytaire du PNN permettra la dégradation des substrats toxiques et des germes et ceci aura des conséquences sur les tissus alentours
- C) Les lymphocytes Natural Killer interviennent dans la réponse inflammatoire non spécifique.
- D) Dans l'immunité cellulaire le lymphocyte T exerce une cytotoxicité cellulaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 16 : Donnez la/les réponses exacte(s)**

- A) Dans l'ordre, on observe : détection de la bactérie, activation des macrophages produisant ainsi les facteurs chimotactiques, puis migration des PNN dans le sang, élimination du corps étranger et enfin activation des PNN
- B) Dans l'ordre, on observe : détection de la bactérie, migration des PNN dans le sang, activation des macrophages produisant ainsi les facteurs chimotactiques, puis élimination du corps étranger et enfin activation des PNN
- C) Dans l'ordre, on observe : détection de la bactérie, activation des macrophages produisant ainsi les facteurs chimotactiques, puis migration des PNN dans le tissu, élimination du corps étranger et enfin activation des PNN
- D) Dans l'immunité secondaire spécifique le LB a un rôle d'immunité humorale
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 17 : A propos de la réponse primaire non spécifique, donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Les macrophages deviennent majoritaires, et relayent les PNN grâce à leur sécrétion de TNF et IL1, agissant sur les leucocytes, les cellules endothéliales et les fibroblastes.
- B) Dans la réponse immunitaire non spécifique amplifiée : il y a activation des macrophages qui produisent les chemokines attirant les monocytes et PNN dans les tissus, dont la migration augmente donc.
- C) La sécrétion d'IL1 par les macrophages stimule les cellules endothéliales et permet l'augmentation de l'adhésion des Neutrophiles
- D) IL1 et TNF ont un pouvoir de protection contre un état thrombogène et pro-coagulant de la cellule endothéliale
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 18 : A propos des effets nocifs potentiels des médiateurs TNF et IL1, donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Ils peuvent provoquer une libération en excès d'enzymes lysosomiales entraînant la dégranulation des leucotriènes
- B) Ils peuvent provoquer la production de la forme active de l'H<sub>2</sub>O
- C) Ils peuvent provoquer une migration excessive des neutrophiles vers le site inflammatoire
- D) Ils peuvent provoquer une rigidification des globules rouges et une imperméabilisation de l'endothélium
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 19 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) La réponse inflammatoire a pour fonctions essentielles : la défense de l'organisme contre les agressions, et le maintien de l'homéostasie
- B) Si à la surface d'une cellule je vois des marqueurs spécifiques d'une lignée précise, je suis alors sûr(e) que cette cellule a passé le stade de progéniteur
- C) Selon l'importance du traumatisme à gérer, je stimulerai soit les progéniteurs, soit les précurseurs.
- D) Ces lymphocytes sont forcément des lymphocytes T
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 20 : Donnez la/les réponses exacte(s)**

- A) Au niveau de la vascularisation du cœur les vaisseaux sont trop fins pour que les GR puissent y pénétrer
- B) Le facteur de Willebrand ne lie les plaquettes et le collagène qu'en cas de rupture de l'endothélium
- C) Le facteur de Willebrandt intervient dans la liaison entre deux plaquettes
- D) Les plaquettes n'ont des récepteurs que pour les autres plaquettes et le collagène. Ceci leur offre une certaine indépendance vis à vis de l'environnement pour qu'elles puissent combler correctement la brèche !
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 21 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Un déficit en facteur de coagulation peut être à l'origine de maladies responsables de trouble de la coagulation
- B) Le GR doit sa mobilité à la régénération permanente de son stock d'ATP
- C) L'agrégation plaquettaire résulte de l'action des chimokines sur le noyau des plaquettes
- D) Après la circonscription du foyer inflammatoire, les fibroblastes sécrètent les éléments de remplacement du TC
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 22 : A propos de la phase de cicatrisation, donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Le but ultime est la restitution intégrale des tissus détruits
- B) La 1ère étape est la reconstruction de la LB
- C) L'angiogénèse est la dernière étape de la cicatrisation
- D) Immédiatement après la reconstruction de la LB suit une étape de régénération de la MEC, par prolifération fibroblastique
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 23 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Le PNN produit des médiateurs de l'inflammation, des facteurs chimiotactiques, et des facteurs de croissance pour les fibroblastes
- B) L'évolution de la réaction inflammatoire aboutit à la régénération du tissu, avec persistance de l'exsudat
- C) On aboutit à une régénération totale dans tous les tissus
- D) La stimulation de la prolifération des polynucléaires lors d'une réaction inflammatoire amplifiée entraîne une dysplasie myéloïde
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 24 : Voilà maintenant 8 jours que je me suis coupé(e), quelles sont les différentes possibilités :**

- A) Je suis encore en réaction inflammatoire primaire
- B) Mon traumatisme est guéri
- C) Ma réaction inflammatoire secondaire est amorcée
- D) Mes réactions inflammatoires primaire et secondaire sont forcément terminées
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 25 : Vous êtes le médecin de Mickey. Depuis quelques jours il a attrapé un virus. Il a reçu ses résultats d'examens sanguins mais les a perdus. Que révélaient ces résultats :**

- A) Ses globules blancs sont très augmentés
- B) Il y a diminution du nombre de monocytes/macrophages
- C) Les polynucléaires neutrophiles sont diminués
- D) Il y a une monocytose
- E) Vous décidez de le traiter avec des antibiotiques
- F) En le traitant par antibiotiques on est sûr que d'ici une semaine il sera remis sur pied

**QCM 26 : A propos de la réponse inflammatoire spécifique, donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Elle débute par la diminution du nombre de polynucléaires neutrophiles parallèlement à l'augmentation des lymphocytes, aux alentours du 7<sup>ème</sup> jour
- B) On réalise des prélèvements sanguins répétitifs pour doser les lymphocytes. C'est à partir du 10ème jour qu'il y aura une majorité de lymphocytes
- C) Lors de la mise en place de la réaction inflammatoire spécifique, les agents impliqués et leurs sous-types sont les mêmes, quel que soit l'agent responsable
- D) Elle est initiée alors que la phase non spécifique n'est pas encore achevée
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 27 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Le monocyte exprimant l'antigène est reconnu par les lymphocytes T4 Helper
- B) Le lymphocyte accroche son CD4 au récepteur plaquettaire CD4, et présente un récepteur d'antigène correspondant à celui présenté
- C) Chaque lymphocyte T porte un récepteur pour un antigène donné, mais peut être activé par d'autres antigènes, c'est le principe d'amplification
- D) Le lymphocyte peut être activé lors de la fixation à son antigène, ou par autocrinie (sécrétion d'IL2)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 28 : Je suis un monocyte débutant, dites-moi l'ordre dans lequel je dois procéder :**

- A) Le macrophage «englobe» la bactérie dans une vacuole, qui va fusionner avec le lysosome
- B) fragmentation du phagolysosome
- C) présentation aux monocytes des Ag
- D) phagocytose
- E) soit exposition de fragments à la surface, soit exocytose
- F) formation d'expansions cytoplasmiques autour de la bactérie
- G) présentation des Ag aux LT4 par les monocytes

**QCM 29 : Quel(s) est/sont le(s) rôle(s) des macrophages :**

- A) Phagocytose
- B) Appel des PNN
- C) Sécrétion de TNF
- D) Relargage de cytokines et chémokines
- E) Présentation d'antigènes
- F) Production d'anticorps

**QCM 30 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Les lymphocytes B et T4H s'activent réciproquement
- B) Quand il y a trop de germes dans les macrophages, ils «explosent», et cela forme le pus
- C) Un hématome constitue un micro-environnement pouvant modifier l'action des cellules souches
- D) Les lymphocytes LT4 inducteurs ont un rôle dans la maturation des LT8
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 31 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Le LB agit grâce à la sécrétion de perforine
- B) En dosant la quantité de VEGF d'un patient, je peux savoir si la reconstitution de la MEC est en cours
- C) Les cellules du sang dérivent du mésoderme
- D) La matrice extra-cellulaire du tissu sanguin est liquide, c'est le sérum sanguin
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 32 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Le plasma est la phase totale liquidienne du sang
- B) Le plasma est constitué de sérum, de fibrine et de facteurs de coagulation
- C) Les globules rouges et les plaquettes sont spécifiques du sang
- D) Les leucocytes sont spécifiques du sang
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 33 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Les lymphocytes T et les monocytes quittent en permanence le compartiment sanguin pour «surveiller» ce qui se passe dans les tissus
- B) L'hématocrite est le pourcentage de cellules du sang qui sont des globules rouges
- C) La CFU-S, décrite in vivo (ou bien la CFU-GEMM, décrite in vitro) est le progéniteur des lignées hématopoïétiques
- D) L'homéostasie sanguine permet de maintenir constantes les proportions des différentes cellules sanguines
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 34 : Donnez la/les réponses exacte(s)**

- A) L'ostéoporose peut provoquer une destruction des logettes du tissu osseux alvéolaire, ce qui entraîne une disparition de la moelle osseuse qu'elles contiennent
- B) Le volume de la logette est important dans l'hématopoïèse, il doit permettre une régulation optimale de celle-ci, et un équilibre des forces de pressions
- C) L'endoste permet la fixation de CS multipotentes qui ont pour unique destinée l'hématopoïèse
- D) Ces CS peuvent aboutir à une production osseuse
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 35 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Les hématies ont pour précurseur l'érythroblaste
- B) Les réticulocytes sont des hématies immatures, qui n'ont plus de noyaux ni d'organites intracellulaires
- C) Lorsqu'on observe une CFU-E, au milieu on voit des progéniteurs de GR, puis, plus vers la périphérie, on trouve des précurseurs de plus en plus différenciés (différents types d'érythroblastes), et enfin (tout à l'extérieur) on trouve des réticulocytes
- D) Pour obtenir un GR, on passe d'abord par le pro-érythroblaste, puis par l'érythroblaste acidophile (production de la globine), puis par l'érythroblaste basophile (production de l'hème, qui s'associe à la globine pour former l'hémoglobine) et enfin par le réticulocyte qui donne le GR
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 36 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) La dernière étape de la formation du GR, c'est-à-dire la transformation du réticulocyte en hématie, se fait dans le sang
- B) Un GR a une durée de vie d'environ 12 jours, puis il est détruit par des macrophages de la moelle osseuse, de la rate ou du foie
- C) Un déficit d'érythropoïétine (= EPO), d'androgènes, de vitamine B12, ou d'acide folique peut entraîner une anémie
- D) Le cytosquelette des GR permet une grande déformation pour que le passage dans des capillaires extrêmement fins soit possible ; ainsi l'oxygène peut être apporté partout dans le corps
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 37 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Les GR sont biconcaves
- B) Une anémie peut être due à un défaut de production de GR par la moelle osseuse = anémie non régénérative (auquel cas les frottis sanguins contiennent un pourcentage accru de réticulocytes) ou bien à une destruction périphérique des GR (auquel cas on ne trouve pas de réticulocytes sur les frottis sanguins)
- C) Une anémie centrale est une anémie due à un défaut de production de GR. Une anémie périphérique est due à une destruction/perte des GR en dehors de la moelle osseuse
- D) Les plaquettes sont issues du mégacaryoblaste
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 38 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Le mégacaryocyte va subir des endomitoses : divisions cytoplasmiques sans divisions nucléaires
- B) Les plaquettes sont issues de la CFU-Meg, qui contient des mégacaryoblastes, puis des mégacaryocytes basophiles (plus vers l'extérieur), puis des mégacaryocytes acidophiles, qui donnent enfin des plaquettes
- C) Les discocytes sont des plaquettes circulaires ; les échinocytes sont des plaquettes activées, avec de nombreuses expansions cytoplasmiques
- D) Les plaquettes ont une durée de vie de 8 à 10 jours, puis elles sont détruites par la rate (ou par d'autres organes si la rate a été enlevée chirurgicalement)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 39 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Le thrombus blanc est formé par des plaquettes et de la fibrine (qui s'accroche au thrombus via les récepteurs GpIIb/IIIa)
- B) Les plaquettes activées sécrètent des facteurs de croissance, qui aident à réparer les lésions
- C) Les plaquettes ont un cytoplasme granulaire
- D) Le nombre de récepteurs au fibrinogène à la surface des plaquettes est constant
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 40 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) L'adhésion des plaquettes au collagène mis à nu par la lésion provoque leur activation
- B) Le facteur de Von Willebrand est sécrété par les cellules endothéliales lorsqu'elles sont lésées ; les plaquettes possèdent un récepteur Gplb à ce facteur
- C) Les premières plaquettes sont activées par les facteurs spécifiquement libérés par les cellules endothéliales lésées ; les plaquettes qui suivent sont activées par les facteurs libérés par les plaquettes déjà activées
- D) L'agrégation plaquettaire est réversible jusqu'à ce que le fibrinogène se soit transformé en fibrine
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 41 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) La CFU-GM (issue de la CFU-S) contient des progéniteurs bipotents, qui vont donner 2 types de progéniteurs unipotents, un pour les granulocytes basophiles, et un pour les monocytes/macrophages
- B) Le monoblaste est le progéniteur des macrophages
- C) Les polynucléaires neutrophiles peuvent adhérer aux cellules endothéliales : c'est le pool marginal ; ou circuler dans le courant sanguin : c'est le pool circulant
- D) Les PNN migrent dans les tissus suite au signal des monocytes/macrophages activés
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 42 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Les monocytes et les macrophages sont de grandes cellules avec un cytoplasme granulaire et des voiles cytoplasmiques
- B) Les monocytes et les macrophages ont un noyau réniforme
- C) Les propriétés principales des monocytes/macrophages sont le chimiotactisme, la sécrétion de monokines, et les pouvoirs bactéricides
- D) Les monocytes/macrophages sont des cellules présentatrices d'antigènes, ce qui permet l'activation de la réponse inflammatoire spécifique
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 43 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Le myéloblaste va donner un promyélocyte, qui donne un métamyélocyte, qui donne un myélocyte, qui enfin donne un PNN
- B) Les granulations primaires des polynucléaires (ou granulocytes) sont synthétisées au stade promyélocyte, et les granulations secondaires au stade myélocyte
- C) Les PNN effectuent une diapédèse uniquement suite à l'appel des monocytes/macrophages
- D) Les granulocytes ont des noyaux poly-lobés
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 44 : Donnez la/les réponses exacte(s)**

- A) Les granules primaires (ou précoces) des neutrophiles sont azurophiles, et contiennent de la lactoferrine, des lysozymes, de la phosphatase alcaline, etc...
- B) La voie O2-indépendante met en jeu la phagocytose des bactéries
- C) La destruction du contenu des phagolysosomes se fait par stress oxydatif, en fabriquant des ions superoxydes
- D) Les ions superoxydes ne sont pas dangereux pour le PNN
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 45 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) La superoxydedismutase permet de neutraliser les ions superoxydes
- B) Les peroxydases et la glutathion peroxydase transforment le peroxyde d'hydrogène en eau et hydrogène
- C) Les polynucléaires éosinophiles viennent de la CFU-Baso, tout comme les PNB
- D) Les polynucléaires éosinophiles restent seulement quelques h dans le sang après avoir quitté la moelle osseuse, puis ils passent dans les tissus, surtout ceux les plus exposés à des corps étrangers (muqueuses digestives et pulmonaires par exemple)
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 46 : Donnez la/les réponses exacte(s) :**

- A) Les PNEo ont des granulations contenant de la protéine basique majeure
- B) Les PNEo augmentent en cas de parasitose, car ils jouent un rôle dans la défense contre les parasites
- C) Le PN Basophile a un cytoplasme rempli de granulations contenant surtout des immunoglobulines
- D) Les PNB exocytent des facteurs vasodilatateurs et des anticoagulants
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 47 : Donnez la/les réponses exacte(s)**

- A) On distingue les lymphocytes B, les lymphocytes T (CD4 et CD8) et les lymphocytes NK
- B) Les LB et LT ne peuvent être distingués les uns des autres que par immuno-histo-chimie
- C) Les lymphocytes T synthétisent des anticorps
- D) L'immunité humorale est assurée par la production d'anticorps
- E) Toutes les réponses sont fausses

**Correction : Le Sang – L'inflammation****2011 – 2012****QCM 1 : Réponse C**

Tous les autres éléments cités interviennent dans la voie O<sub>2</sub>-dépendante

**QCM 2 : Réponses B, D**

- A) Faux : on trouve des progéniteurs myéloïdes dans la moelle osseuse
- B) Vrai
- C) Faux : c'est la migration des leucocytes !!!
- D) Vrai

**QCM 3 : Réponse D**

- A) Faux ! Réticulocytes = globules rouges, ils ne sont pas présents dans le thrombus blanc
- B) Faux : la réponse inflammatoire non-spécifique est toujours amorcée la première
- C) Faux : le déroulement de la cicatrisation se fait de cette façon : synthèse d'une lame basale, néo-vascularisation par prolifération des cellules endothéliales, puis reconstruction de la MEC par les fibroblastes
- D) Vrai

**QCM 4 : Réponses B, D**

- A) Faux. Au contraire ! Vous aviez la réponse dans l'énoncé. Le patient 2 a des problèmes d'hypercoagulabilité, il a donc peu de chances de faire une hémorragie sur une coupure (sauf s'il s'est coupé l'aorte... ^^')
- B) Vrai
- C) Faux : les plaquettes quittent le compartiment vasculaire uniquement lorsqu'il y a une brèche dans celui-ci
- D) Vrai : Cf vos cours
- E) Faux

**QCM 5 : Réponses A, B, C, D**

- A) Vrai : rappelez-vous votre premier cours : lorsqu'il y a une hyperplasie cellulaire on peut avoir une hypertrophie tissulaire. Et bien là ce n'est pas une hyperplasie mais une arrivée massive de cellules qui ne sont normalement pas présentes dans le tissu, donc surnuméraires. Du coup le volume du tissu augmente !
- B) Vrai : Cf. cours
- C) Vrai : Cf. cours
- D) Vrai : Cf cours
- E) Faux

**QCM 6 : Réponse B**

L'item 4 est faux : la première vague de plaquettes adhère sur le collagène avant d'être activée. Mais toutes les plaquettes suivantes qui arrivent sont activées avant de s'accrocher car le premier pool de plaquette, une fois activé, sécrète des facteurs plaquettaires, dont l'ADP. Le deuxième pool de plaquettes arrivant possède des récepteurs à ces facteurs et à l'ADP, donc quand il va entrer en contact avec ces molécules il va s'activer, avant même d'avoir adhéré !  
Donc plaquette n°1 : adhésion puis activation  
Plaquette n° 2, 3, 4... : activation puis adhésion !  
L'item 7 est faux : ceci n'est possible que dans le cas d'un traumatisme peu important  
Pour les gros traumatismes le patient va se retrouver avec une grosse cicatrice fibreuse au milieu du tissu spécialisé, car ce sont les fibroblastes qui auront été chargés de faire quelque chose de potable, et qui auront sécrété en masse des fibres de collagène  
L'item 10 est faux : L'activation des cellules endothéliales est la toute première étape de la réaction à une agression ! Elle appartient donc à la phase vasculaire, et non la phase cellulaire !

**QCM 7 : Réponse D**

L'image 1 représente un érythrocyte ou globule rouge : on le voit principalement à l'absence de noyau ! Mais attention de ne pas confondre avec les plaquettes ! Les globules rouges sont plus gros que les plaquettes, et ont des contours bien arrondis.  
On les reconnaît aussi à leur cytoplasme coloré en rouge avec les colorations usuelles car il est éosinophile (aime le rouge) du fait de la quantité cytoplasmique très importante d'hémoglobine.

L'image 2 représente un polynucléaire basophile : essentiellement reconnaissables par de volumineuses granulations basophiles qui recouvrent le noyau !

L'image 3 représente un lymphocyte Natural Killer : on voit un très très gros noyau qui prend presque toute la place, avec un tout petit filet de cytoplasme autour.

L'image 4 représente des thrombocytes ou plaquettes : elles sont beaucoup plus petites que les autres cellules sanguines.

L'image 5 représente un polynucléaire neutrophile : elle a un noyau polylobé, c'est essentiellement ça qui permet de le reconnaître.

L'image 6 représente un polynucléaire éosinophile : on les reconnaît par leur noyau bilobé et leur cytoplasme rouge au MGG.

L'image 7 représente un monocyte : c'est la plus grosse cellule.

Elle a un noyau réniforme, encoché qui peut toucher les bords cellulaires. Si vous aviez la couleur vous verriez que son cytoplasme est gris/bleu avec les colorations standards.

#### **QCM 8 : Réponse A**

- A) Vrai
- B) Faux : fonctionnalités acquises uniquement en passant dans les tissus voisins
- C) Faux : c'est le macrophage
- D) Faux : c'est le cas pour les hématies et plaquettes, le leucocyte peut effectuer la diapédèse

#### **QCM 9 : Réponse A**

- A) Vrai
- B) Faux : ça correspond aux caractéristiques des plaquettes non activées
- C) Faux : ça correspond aux caractéristiques des plaquettes non activées
- D) Faux : les PNN ne sont pas retrouvés si le tissu est à son état basal mais présent lors de l'inflammation

#### **QCM 10 : Réponse E**

- A) Faux : lors d'une rupture vasculaire la LB est lésée aussi, donc le tissu conjonctif et le collagène sont mis à nu: les plaquettes seront en contact avec le stroma conjonctif et le collagène mis à nu permettra l'adhésion des plaquettes
- B) Faux : l'aspirine est un anti-agrégant plaquettaire
- C) Faux : la chimiotaxie est réalisée par les germes microbiens immunologiquement reconnus qui attirent les granulocytes neutrophiles. Ce sont ces derniers qui englobent les bactéries dans une vacuole de phagocytose, où les lysosomes déversent leur contenu enzymatique
- D) Faux : cela peut limiter des altérations trop importantes mais ça ne peut pas éviter tous les dégâts (style nécrose tissulaire + pus) si l'agression est trop forte !
- E) Vrai

#### **QCM 11 : Réponses A, B, C, D**

- A) Vrai : macrophage avant migration dans le tissu
- B) Vrai : dans la phase cellulaire ils sécrètent IL1 + TNF et ils sont la cellule clé de la cicatrisation
- C) Vrai : sécrétion d'histamine et héparine: facteurs vasodilatateurs
- D) Vrai : phagocytose grâce aux enzymes lysosomiales pendant la phase cellulaire

#### **QCM 12 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est vrai dans le cas d'un traumatisme mais rappelons que la réponse inflammatoire est la réponse de l'organisme à TOUS types d'agression (ex : virale, où il n'y a pas de rupture de vaisseau)
- C) Vrai : on veut stopper le saignement
- D) Vrai : amener tous les éléments nécessaires à la réponse inflammatoire

#### **QCM 13 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : clou plaquettaire = formé de plaquettes!!!

#### **QCM 14 : Réponses A, B**

- A) Vrai

- B) Vrai
- C) Faux : histamine = vasodilatateur
- D) Faux : AMPLIFIE

**QCM 15 : Réponses A, B, C, D**

- A) Vrai
- B) Vrai : car cette activité n'est pas sans conséquences sur les tissus voisins
- C) Vrai
- D) Vrai

**QCM 16 : Réponses C, D**

- A) Faux : migration des PNN dans le tissu
- B) Faux : d'abord activation des macrophages puis leur chimiotactisme vont attirer les PNN
- C) Vrai
- D) Vrai

**QCM 17 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai : par l'intermédiaire des cellules endothéliales qui vont sécréter des interleukines
- D) Faux : c'est le contraire!!

**QCM 18 : Réponse A**

- A) Vrai
- B) Faux : OXYGENE
- C) Faux : PNN n'atteignent plus le site
- D) Faux : perméabilisation de l'endothélium V pour les GR

**QCM 19 : Réponses A, B, C**

- A) Vrai
- B) Vrai : la cellule exprime ses marqueurs à partir du stade précurseur
- C) Vrai : trauma bénin: je stimule quelques précurseurs important: stimulation des progéniteurs pour produire des cellules en grand nombre
- D) Faux : on ne peut pas savoir si il s'agit de lymphocyte B ou T car ils ont morphologiquement identiques

**QCM 20 : Réponse E**

- A) Faux : et cette vascularisation est indispensable!!
- B) Faux : Dans certains cas d'hypertension/hyperpression les cellules endothéliales vont légèrement s'écarter et laisser un peu de collagène "à nu", il y aura alors fixation du facteur de Willebrand sans qu'il n'y ait eu rupture de l'endothélium
- C) Faux : à ce niveau c'est le récepteur GpIIb/IIIa qui intervient
- D) Faux : c'est n'importe quoi ^^ de plus la plaquette porte des récepteurs à l'adrénaline, l'ADP ou encore à la thrombine

**QCM 21 : Réponse A**

- A) Vrai
- B) Faux : plus d'organite donc pas de production possible : il a son stock d'ATP et meurt une fois qu'il est épuisé
- C) Faux : plaquettes = anuclées!!
- D) Faux : bien avant

**QCM 22 : Réponses A, B**

- C) Faux
- D) Faux : l'ordre réel est : 1) reconstruction de la LB, 2) angiogénèse, 3) régénération de la MEC, puis 4) régénération du tissu

**QCM 23 : Réponse E**

- A) Faux : c'est le rôle des macrophages
- B) Faux : une fois la réaction inflammatoire terminée, l'homéostasie est retrouvée, l'exsudat disparaît
- C) Faux : uniquement dans les tissus à renouvellement rapide



D) Faux : il s'agit d'une hyperplasie, ici le processus n'est pas marqueur d'un risque d'évolution morbide

**QCM 24 : Réponses B, C**

A) Faux B) Vrai C) Vrai D) Faux

Au 7ème jour la réaction inflammatoire non spécifique laisse place à la réaction inflammatoire spécifique, donc soit ma réaction inflammatoire non spécifique a suffi, je suis guéri(e) soit la 1ère n'a pas suffi et la réaction inflammatoire secondaire se met en route, mais elle s'amorce, elle n'est donc pas achevée (bien qu'elle s'amorce plus tôt si ce n'est pas le premier contact avec l'antigène)

**QCM 25 : Réponses C, D**

A) Faux si il y a infection virale, le virus peut tuer les leucocytes. Par contre si il y a infection bactérienne il y a augmentation de GB correspondant au foyer inflammatoire

B) Faux les monocytes ne meurent pas et parallèlement la production par la CFU-GM se poursuit

C) Vrai

D) Vrai = augmentation du nombre de monocytes

E) Faux les antibiotiques sont inefficaces contre la machinerie de transcription virale

F) Faux Déjà c'est une infection virale, et il existe aussi bactéries résistantes, qui répondent mal aux antibiotiques

**QCM 26 : Réponses A, B, D**

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux tout dépend de l'antigène présenté

D) Vrai

**QCM 27 : Réponses A, D**

A) Vrai

B) Faux /\ c'est le monocyte qui phagocyte l'Ag puis expose à sa surface les microparticules antigéniques

C) Faux Si l'Ag n'est pas le bon, le lymphocyte ne sera pas activé !!!

D) Vrai

**QCM 28 : Réponse : F - D - A - B - E - G**

C n'existe pas, ne pas confondre avec le G

**QCM 29 : Réponses A, B, C, D, E**

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai le macrophage activé sécrète du TNF, entraînant l'augmentation de la production de fibrinogène par le foie

D) Vrai

E) Vrai

F) Faux c'est le rôle des LT

**QCM 30 : Réponses A, C, D**

A) Vrai Les cytokines sécrétées par les Helper activent les LB

B) Faux Le pus provient de l'altération des PNN !!

C) Vrai Notion très importante !!!

D) Vrai Ils transforment les LT8 précytotoxiques et LT8 cytotoxiques

**QCM 31 : Réponse C**

A) Faux c'est le LT8, le LB produit les anticorps

B) Faux la phase d'angiogenèse est marquée par une augmentation de VEGF, qui stimule des précurseurs situés parmi les cellules endothéliales, pour reconstruire les vaisseaux

C) Vrai

D) Faux : la MEC est bien liquide, mais c'est le plasma, et non le sérum

**QCM 32 : Réponses A, B, C**

A) Vrai

B) Vrai car le sérum = plasma dépourvu de fibrine et des facteurs de coagulation

C) Vrai

D) Faux : ils peuvent quitter le sang sans qu'il y ait forcément de rupture vasculaire (= diapédèse)

**QCM 33 : Réponses A, C, D**

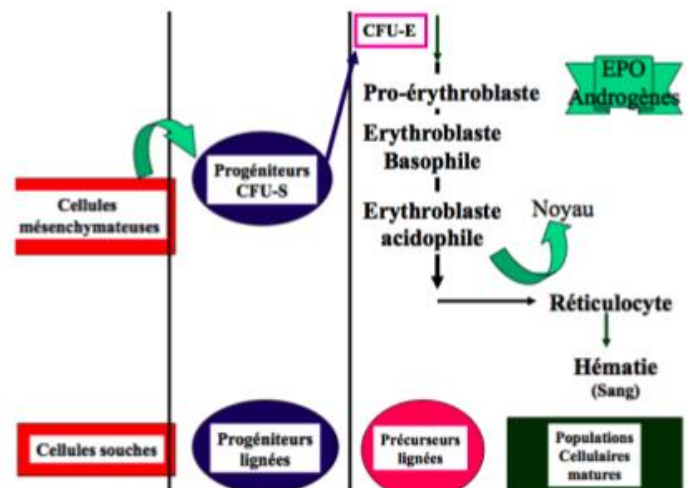
- A) Vrai  
 B) Faux : c'est le volume occupé par les GR  
 C) Vrai  
 D) Vrai

**QCM 34 : Réponses A, B, D**

- A) Vrai : Cfronéo 10 p 7  
 B) Vrai  
 C) Faux : ces CS, sous l'effet de signaux spécifiques, peuvent également atteindre la circulation et participer à la réparation d'un tissu lésé  
 D) Vrai : transformation en progéniteurs puis en précurseurs osseux, et enfin en ostéocytes

**QCM 35 : Réponses A, C**

- A) Vrai : voir ci-contre  
 B) Faux : ils contiennent encore quelques organites intracellulaires, c'est leur disparition qui marque le passage réticulocyte --> hématie (mature)  
 C) Vrai  
 D) Faux : c'est d'abord érythroblaste basophile, puis acidophile ; pour vous en rappeler, dites-vous que l'hémoglobine est acide, donc ce n'est que dans l'érythroblaste acidophile qu'on la trouvera !

**QCM 36 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai  
 B) Faux : 120 jours  
 C) Vrai : Cf ronéo : « Cette érythropoïèse se fait grâce à la présence d'érythropoïétine (EPO) et d'androgènes. On a besoin également de la vitamine B12 et de l'acide folique. S'il manque de la vit B12 ou de l'acide folique, on va voir sur le frottis de moelle osseuse, des érythroblastes énormes qui ne pourront pas diminuer de volume car ils ne pourront pas faire la synthèse des éléments caractéristique --> c'est le signe d'une anémie mégalo-blastique. Ceci disparaît si on redonne de la vit B12 et de l'acide folique au patient. »  
 D) Vrai

**QCM 37 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai  
 B) Faux : une anémie non régénérative est caractérisée par une absence de réticulocytes dans les frottis car ils ont cessé d'être fabriqués ; une anémie par destruction périphérique est caractérisée par un pourcentage accru de réticulocytes, car la moelle osseuse compense la destruction en en fabriquant beaucoup  
 C) Vrai  
 D) Vrai

**QCM 38 : Réponses C, D**

- A) Faux : le cytoplasme ne se divise pas mais le noyau si  
 B) Faux : les mégacaryocytes basophiles donnent des mégacaryocytes granuleux  
 C) Vrai  
 D) Vrai

**QCM 39 : Réponses B, C**

- A) Faux : le thrombus blanc a du fibrinogène, qui se transforme en fibrine lors de la constitution du thrombus rouge (cette transformation en fibrine provoque l'emprisonnement de quelques globules rouges)  
 B) Vrai  
 C) Vrai : grains de glycogènes + granulations renfermant des facteurs de croissance, de la thrombine, des récepteurs au fibrinogène, de l'ADP, de la sérotonine, du calcium...  
 D) Faux : lors de leur activation, les plaquettes vont sécréter ces récepteurs à leur surface ; cela favorise l'accrochage du fibrinogène à la surface des plaquettes et donc l'agrégation plaquettaire

**QCM 40 : Réponses A, D**

A) Vrai

B) Faux : le facteur VW est sécrété en permanence ; quand il y a une brèche vasculaire, il va pouvoir s'accrocher au collagène mis à nu au lieu de rester en suspension dans le plasma

C) Faux : les premières plaquettes sont activées par leur adhésion au collagène ou au facteur de Von Willebrand. Ensuite elles exocytent leurs granules, ce qui permet l'augmentation des récepteurs GpIIb/IIIa à leur surface et aussi le relargage de facteurs d'activation des plaquettes (sérotonine, ADP, calcium)

D) Vrai, Cf ronéo : «Lorsque les plaquettes sont enveloppées dans un réseau de fibrine (remplace le fibrinogène), l'agrégation devient irréversible.»

**QCM 41 : Réponses C, D**

A) Faux : c'est un progéniteur pour les granulocytes neutrophiles, et non basophiles

B) Faux : c'est un précurseur

C) Vrai

D) Vrai

**QCM 42 : Réponses A, B, D**

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : ils ont aussi un fort pouvoir de phagocytose et ils présentent des Ag aux lymphocytes T après les avoir phagocytés

D) Vrai

**QCM 43 : Réponses B, C, D**

A) Faux : le métamyélocyte est le résultat de la différenciation du myélocyte. La séquence myéloblaste --> promyélocyte --> myélocyte --> métamyélocyte est la même pour tous les polynucléaires

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai : d'où le nom «poly-nucléaires»

**QCM 44 : Réponse C**

A) Faux : les granules primaires contiennent la myéloperoxydase, les défensines, la cathepsineG... ; les éléments cités dans l'item se trouvent dans les granules spécifiques secondaires

B) Faux : cette voie utilise l'acidose, les protéines cationiques et le lysozyme

C) Vrai

D) Faux : ils peuvent détruire les PNN et aussi les tissus avoisinants

**QCM 45 : Réponses A, B, D**

A) Vrai : elle les transforme en peroxydes d'hydrogène (= H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

B) Vrai

C) Faux : ils viennent de la CFU-Eo

D) Vrai

**QCM 46 : Réponses A, B, D**

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : les granulations contiennent de l'histamine et de l'héparine

D) Vrai : ce sont les rôles respectifs de l'histamine et de l'héparine

**QCM 47 : Réponses A, B, D**

A) Vrai

B) Vrai : ils ont des morphologies identiques sur frottis, donc on se sert de leurs anticorps spécifiques pour les différencier

C) Faux : ce sont les lymphocytes B

D) Vrai

## 6. Cellules Souches et Thérapies Cellulaires

2011 – 2012 (Pr. Philip)

### **QCM 1 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s)**

- A) Trois types de cellules souches sont employées par la biothérapie selon les domaines d'études : les cellules souches embryonnaires dans les thérapies expérimentales / les cellules souches fœtales et adultes dans les thérapies appliquées
- B) Le sang du cordon ombilical et du placenta contiennent des cellules souches embryonnaires
- C) Certains des risques engendrés par l'implantation de cellules souches embryonnaires chez l'adulte résultent de l'absence du contexte de développement embryonnaire : l'environnement n'étant plus le même, cela peut engendrer certains risques
- D) Certaines personnes sont capables de mobiliser leurs propres cellules souches d'un compartiment donné, qui vont alors rejoindre le lieu où il y a eu un problème, en passant par le sang, et agir au niveau de la zone lésée
- E) Toutes les réponses sont fausses

### **QCM 2 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s)**

- A) Il est très important, pendant le développement expérimental, de démontrer que le rapport bénéfice/risque est bien en faveur du patient, afin d'éviter qu'une réussite momentanée n'entraîne sur le long terme beaucoup plus de dégâts
- B) La thérapie cellulaire est un ensemble de nouvelles techniques ou technologies qui s'appuient sur le remplacement ou la régénération des cellules « malades », ou dysfonctionnelles, par des cellules saines et fonctionnelles
- C) Pour que les cellules souches soient fonctionnelles il suffit simplement de les réinjecter dans le tissu lésé et laisser faire
- D) Lorsqu'une cellule souche se divise, elle donne deux cellules filles qui peuvent au choix être parfaitement identique à la cellule mère, c'est-à-dire une cellule souche, soit prendre une voie de différenciation
- E) Toutes les réponses sont fausses

### **QCM 3 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s)**

- A) On récupère les cellules souches embryonnaires au stade blastocyste
- B) Si elles sont cultivées dans le milieu adéquat les cellules souches embryonnaires sont capables de redonner un organisme humain entier
- C) LIF stimule les progéniteurs et leur différenciation en précurseurs
- D) La co-culture repose sur le fait que les cellules souches embryonnaires prolifèrent uniquement en présence de fibroblastes qui leur servent de matrice d'ancrage
- E) Les cellules souches adulte ont la capacité de se différencier en tous les types de cellules et de tissus du corps humains

### **QCM 4 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s)**

- A) Les cellules germinales sont des cellules souches fœtales
- B) Il y a un problème avec les cellules fœtales : elles ne se divisent pas spontanément. De plus lorsqu'elles se divisent, elles se différencient et meurent vite
- C) Quelqu'un, humain ou animal, sur cette planète, a déjà été transfusé avec du sang synthétisé IN VITRO à partir de cellules souches d'origine fœtale
- D) Très peu de cellules souches adultes sont orientées dans un programme tissulaire spécifique
- E) Les niches cellulaires sont des microenvironnements très spécialisés qui permettent la régulation de la division des cellules souches et de leur activité de différenciation

**Correction : Cellules Souches et Thérapies Cellulaires**

---

**2011 – 2012**

---

**QCM 1 : Réponses A, C, D**

- A) Vrai  
B) Faux : des cellules FOÉTALES ☺ (mmm un petit piège pourri !)  
C) Vrai  
D) Vrai

**QCM 2 : Réponses A, B, D**

- A) **VRAI !!!!!!!!!!!**  
B) Vrai  
C) Faux (ce serait trop beau^^) : pour pouvoir obtenir des cellules fonctionnelles il faut que :
  - Les cellules souches injectées prolifèrent (environnement adapté avec facteurs de croissance).
  - Les cellules doivent produire la bonne lignée (c'est sûr que si elles se mettent à faire un quadriceps dans le cœur on est mal barré : s).
  - Les cellules souches doivent pouvoir se différencier (ouais vaut mieux ^^) et répondre à la fonction voulue !
  - Il ne faut pas que ça s'arrête au bout de 2 minutes ! Donc il faut que les cellules puissent entretenir le stock → équilibre entre prolifération des cellules souches et différenciation !
- D) Vrai

**QCM 3 : Réponses A, D**

- A) Vrai : les cellules souches embryonnaires sont des cellules souches pluripotentes, donc on les recueille après la disparition de la totipotence (4 blastomères) et avant l'évolution vers la multipotence (trois feuillets primordiaux)  
B) Faux : les cellules souches embryonnaires sont pluripotentes ! Donc par définition elles ne peuvent pas redonner un organisme humain entier  
C) Faux : LIF stimule les progéniteurs mais au contraire il empêche leur différenciation  
D) Vrai  
E) Faux : cette définition correspond à la pluripotence ! Les seules cellules souches pluripotentes sont les cellules souches embryonnaires

**QCM 4 : Réponses A, B, C, E**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux c'est le contraire ^^  
E) Vrai

## 7. QCM Mixtes

2011 – 2012 (Pr. Philip)

**QCM 1 : Parmi les cellules suivantes, dites combien sont spécialisées (entre autre) dans la phagocytose :**

- 1) Cellules de la microglie
- 2) Erythrocyte
- 3) Macrophage
- 4) Adipocyte blanc
- 5) Ostéoclaste
- 6) Polynucléaire / granulocyte neutrophile
- 7) Astrocyte protoplasmique
- 8) Monocyte

**Choisir la lettre correspondant à la réponse exacte :**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) Aucune réponses justes

**QCM 2 : Parmi les cellules suivantes, combien ont un noyau riche en euchromatine ?**

- 1) Globule rouge
- 2) Cellule souche mésenchymateuse
- 3) Fibroblaste
- 4) Spermatozoïde
- 5) Astrocyte protoplasmique
- 6) Thrombocyte
- 7) Neurone

**Choisir la lettre correspondant à la réponse exacte :**

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) Aucune réponse juste

**QCM 3 : Parmi les processus énoncés ci-dessous, lesquels nécessitent l'intervention d'ions  $\text{Ca}^{2+}$  ?**

- 1) Ossification endochondrale.
- 2) Contraction des muscles striés squelettiques.
- 3) Inflammation
- 4) Transmission de l'influx nerveux.
- 5) Capacitation des spermatozoïdes.
- 6) Les mouvements du corps.
- 7) La systole ventriculaire gauche (le moment où le cœur éjecte le sang dans l'aorte en réduisant son propre volume).

**Choisir la lettre correspondant à la réponse exacte :**

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

**QCM 4 : Mon co-laborantin Manu refuse de me laisser le microscope (il a mal dormi ☺), mais me décrit ce qu'il voit : des granulations mucopolysaccharidiques (à vos souhaits !), des fibres de collagène de type II, de l'acide hyaluronique et des chondroblastes. De quel tissu s'agit-il ?**

- A) Cartilage hyalin
- B) Épithélium glandulaire muqueux
- C) Cartilage hypertrophique
- D) Os secondaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**Correction : QCM Mixtes****2011 – 2012****QCM 1 : Réponse C**

1. Vrai : les cellules de la microglie ont un rôle de défense et d'entretien qui passe notamment par la phagocytose des débris (NDLT : vous savez, les petites cellules « Tarzan » dans la vidéo)
2. Faux
3. Vrai : c'est THE phagocyte par excellence !
4. Faux
5. Vrai : cf. ronéo n°5, l'ostéoclaste phagocyte les débris dans la lacune de Howship
6. Vrai
7. Faux : petit piège digne de la Biocell' ! Les astrocytes protoplasmiques captent les éléments nutritifs par micro-pinocytose et non par phagocytose !
8. Vrai : ex : dans la digestion des parois cartilagineuses = chondroplastes du futur os long

**QCM 2 : Réponse C**

1. Faux : les globules rouges n'ont pas de noyau
2. Vrai
3. Vrai
4. Faux : cf. vos cours de BDR (vous voyez, tous les cours se recoupent, et il faut pouvoir mélanger vos connaissances !)
5. Vrai
6. Faux : les thrombocytes (ou plaquettes) sont des portions de cellules qui contiennent des organites, mais pas des noyaux !
7. Vrai : la totale, noyau riche en euchromatine, nucléole hypertrophié...= forte activité transcriptionnelle

**QCM 3 : Réponse E**

1. Vrai (vous devez commencer à la connaître^^)
2. Vrai
3. Vrai
4. Vrai : vous ne l'avez pas vu en cours mais c'est pour que vous sachiez qu'il n'y a pas que les ions sodium et potassium qui entre en jeu dans la formation et la transmission de l'influx nerveux. Les ions calcium par exemple, permettent la fusion des vésicules avec la membrane du neurone pré-synaptique, et donc l'exocytose des neuromédiateurs dans la fente synaptique ! Ils permettent aussi la dépolarisation dans le cœur
5. Vrai : BDR quand tu nous tiens !
6. Vrai : si vous avez répondu vrai à la 2 et à la 4 vous êtes obligé de répondre vrai à celle-ci^^  
Le calcium intervient dans la transmission de l'influx nerveux, et donc dans la transmission de l'ordre « tu vas bouger ». De plus le calcium intervient aussi dans la contraction musculaire, qui permet de bouger ! Ca fait déjà deux éléments indispensables aux mouvements dans lesquels intervient le calcium
7. Vrai : Par réduction de son propre volume signifie par contraction ! Et en effet, le cœur se contracte pour éjecter le sang dans l'aorte. Or le calcium intervient dans la contraction des cellules musculaires striées cardiaques, donc il intervient dans l'éjection du sang ! (La systole est le moment où cela se produit)

**QCM 4 : Réponse A**

- C) Faux : le cartilage hypertrophique ne contient plus de chondroblastes, or là il y en a ^^