

# Dm d'histologie

2011-2012

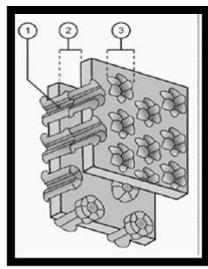
## PARTIE 1 : RONEO n°2 (les items sont rangés par tutrice, et non par ordre de ronéo !).

- ★ 1. Dans un épithélium les précurseurs de lignée sont situés dans la couche superficielle.
- ★ 2. La différenciation s'effectue des couches basales vers les couches apicales.
- ★ 3. Les épithéliums pavimenteux pluristratifiés sont inexistant chez l'Homme.
- ★ 4. L'épithélium de transition tel que celui entre l'urètre et la vessie est un épithélium simple cubique.
- ★ 5. Les bordures en brosse, cils et stéréo-cils sont des expansions contribuant à l'augmentation de la surface de l'épithélium et à la mobilité
- ★ 6. Selon la fonction des épithéliums ils pourront présenter différentes structures apicales.
- ★ 7. Les épithéliums glandulaires sont l'invagination d'un tissu conjonctif très différencié.
- ★ 8. L'épithélium glandulaire est constitué de cellules peu différenciées
- ★ 9. La fonction de sécrétion des glandes comporte 4 phases constantes: l'assimilation, la synthèse, le stockage et la sécrétion
- ★ 10. Les canaux excréteurs des glandes exocrines sont souvent cubiques unistratifiés.
- ★ 11. Un histologiste peut mettre en évidence 1 acinus séreux pas une réaction « PAS » positive.
- ★ 12. Le lymphocyte produisant des cytokines est un exemple d'autocrinie.
- ★ 13. Une cellule mésenchymateuse peut donner de nombreuses cellules différenciées différentes en fonction de besoins de l'organisme et/ou signaux qu'elle reçoit.
- ★ 14. Les différents rôles du tissu conjonctif sont: mécanique, mécanique, énergétique, défense et régénération.
- ★ 15. La prédominance des fibres sur une coupe histologique oriente vers l'identification d'un tissu adipeux
- ★ 16. Un tissu conjonctif dense est reconnaissable par: peu de cellules et de fibres et une majorité de substance fondamentale riche en eau.
- ★ 17. Une cellule souche mésenchymateuse donne exclusivement des progéniteurs unipotent.
- ★ 18. Le muscle, tissu cartilagineux, osseux et fibreux ont le même précurseur multipotent.
- ★ 19. Le tissu conjonctif mésenchymateux est constitué de cellule différenciées multipotent.
- ★ 20. Le tissu conjonctif est un tissu très actif.  
On peut le voir au niveau cellulaire car ses cellules présentent : un nucléole hypertrophié, un noyau euchromatine, des réticulums endoplasmiques granuleux et ribosomes nombreux.
- ★ 21. Le tissu conjonctif gélatineux, comme le tissu conjonctif mésenchymateux est un tissu à activité pour que les vaisseaux et nerfs soient maintenus solidement en place ils sont entourés d'un tissu conjonctif dense.
- ★ 22. On trouve du Tc fibreux lâche partout dans le corps grâce à ses nombreux rôles : soutien, échanges, réaction inflammatoire et immunitaire, et cicatrisation.
- ★ 23. Le fibroblaste joue un rôle primordial dans le maintien de l'homéostasie.
- ★ 24. Le fibroblaste contient tous les organites nécessaires à son intense synthèse lipidique: réticulums endoplasmiques lisses, Golgi et ribosomes.
- ★ 25. Le fibroblaste est le précurseur de la lignée fibroblastique.
- ★ 26. On retrouve au sein du tissu conjonctif fibreux lâche des macrophages et des mastocytes.
- ★ 27. La MEC a pour rôle de retenir l'eau en cas de diminution massive de la quantité d'acide hyaluronique dans la substance fondamentale.
- ★ 28. On ne retrouve pas de fibres de réticuline autour de la moelle osseuse et des organes lymphoïdes.
- ★ 29. Les fibres de réticuline s'associent selon de long maillage grâce à des polymérisations qu'elles effectuent entre elles.
- ★ 30. Les tendons contiennent des fibroblastes particuliers, appelés ténocytes.
- ★ 31. Dans la paroi endothéliale des grosses artères on peut observer des fibres élastiques.

## PARTIE 2 : RONEO n°3

- ★ 32. Les adipocytes sont des cellules indifférenciées qui découlent d'un précurseur unipotent les adipoblastes.
- ★ 33. Voici comment aboutir à un adipocyte : Cellule souche → progéniteur multipotent → précurseur unipotent = adipoblaste → adipocyte.
- ★ 34. Le tissu adipeux blanc de structure varie peu même en cas de carence.
- ★ 35. Les cellules du tissu adipeux brun se transforment en cellules réticulaires ou fibroblastiques dans des conditions extrêmes.
- ★ 36. De manière générale le tissu adipeux est richement vascularisé.
- ★ 37. 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.
- ★ 38. Les adipocytes du T.A blanc sont remplis par une volumineuse vacuole lipidique.
- ★ 39. 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.
- ★ 40. Les tissus adipeux blanc et brun sont très proches histologiquement et ont donc des fonctions similaires.
- ★ 40. bis (^^) Chez l'Homme de corpulence normale le tissu adipeux brun représente environ 15 à 20% du volume corporel.
- ★ 41. Le tissu adipeux est très vascularisé mais très peu innervé ceci s'expliquant par ses fonctions concernant l'ossification il existe 2 supports possibles: conjonctif et cartilagineux.
- ★ 42. Une pièce cartilagineuse se forme selon une voie UNIdirectionnelle à partir d'une cellule souche
- ★ 43. Un précurseur ne peut donner que 2 cellules identique.
- ★ 44. La cellule souche mésenchymateuse donne toujours 2 progéniteurs identiques.
- ★ 45. Un progéniteur donne 2 cellules: une différenciée et une autre d'auto-renouvellement.
- ★ 46. Une pièce cartilagineuse contient uniquement des chondroblastes et des chondrocytes.
- ★ 47. Les chondroplastes et ostéoplastes sont des progéniteurs respectivement cartilagineux et ostéoblastique.
- ★ 48. Tous les cartilages sont identiques (même MEC, mêmes cellules, même architecture).
- ★ 49. Les chondroblastes et fibroblastes produisent des types de collagène différent.
- ★ 50. Le cartilage contient peu d'eau en effet c'est une structure rigide.
- ★ 51. Sur la couche interne de l'interface entre chondroblastes et fibroblastes, la cellule souche mésenchymateuse peut donner des chondroblastes/chondrocytes.
- ★ 52. Le cartilage de croissance est situé entre la diaphyse et l'épiphyse.
- ★ 53. Pour la croissance du cartilage la prolifération des fibroblastes permet la formation de groupes isogéniques axiaux ou coronaires.
- ★ 54. Un groupe isogénique axial permet la croissance de l'os en longueur en repoussant vers la diaphyse les cellules des divisions successives.
- ★ 55. L'os est une structure peu vascularisée et donc peu active.
- ★ 56. Les os courts du poignet se constituent grâce à des groupes isogéniques axiaux et coronaires.
- ★ 57. L'adipocyte blanc possède toujours un noyau périphérique car refoulé par la volumineuse enclave lipidique.
- ★ 58. 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.
- ★ 59. Le tissu osseux est un tissu spécialisé mais pas le tissu cartilagineux en effet il n'est pas encore spécialisé car non mature.
- ★ 60. Le remaniement osseux est la fabrication osseuse sur une matrice osseuse non minéralisée.
- ★ 61. 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.
- ★ 62. L'orientation de la cellule souche mésenchymateuse vers une voie X ou Y se fait essentiellement grâce à son programme génétique.
- ★ De 63 à 68 vous êtes Mlle Scapula ou M. Sternum (des'os plats). Citez les étapes qui ont fait partie de votre formation:
  - ★ 63. Une base mésenchymateuse.
  - ★ 64. Une base membraneuse.
  - ★ 65. La création d'un canal médullaire.
  - ★ 66. Une base cartilagineuse.
  - ★ 67. Le développement en mon sein, d'os trabéculaire.
  - ★ 68. Une ossification centrifuge.

- ★ 69 et 70: Les tissus cartilagineux et osseux:
- ★ 69. Ont tous deux une matrice extra cellulaire compacte et rigide.
- ★ 70. Sont tous deux richement vascularisé.
- ★ 71. L'ébauche cartilagineuse est constituée de cartilage hyalin.
- ★ 72. La couche interne d'une pièce cartilagineuse en croissance est plus riche en collagène sur sa face interne.
- ★ 73. 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 2<sup>ème</sup> temps un remaniement de l'os cortical primaire en os cortical secondaire haversien.



★ **PARTIE 3 : ITEMS EN VRAC**

- ★ 74. 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.
- ★ 75. Deux paramètres entrent en compte dans le déclenchement de la prolifération cellulaire : la programmation génétique et le microenvironnement.
- ★ 76. Les excès tels que l'alcool peuvent entraîner une hypertrophie du tissu adipeux (si vous doutez de la véracité de cet item regardez des photos de Jim Morrison au début et à la fin de sa carrière ! ou certains P2 au début et à la fin de leur P2 !). *Est-ce que vous avez une idée de pourquoi ?*
- ★ 77. Le système nerveux central est un cas particulier : il peut présenter à la fois des jonctions serrées et des jonctions lâches.
- ★ 78. Et la vous vous dites : ce pauvre garçon à une ectopie testiculaire.
- ★ 79. La gaine de polyphosphates des fibres de collagène inhibe la calcification.
- ★ 80. L'ostéogénèse et l'ostéolyse sont sous contrôle hormonal via la parathormone et la calcitonine.



★ **PARTIE 4: Some little questions on the ronéo number one.**

- ★ 81. Du zygote au stade 8 cellules inclus les cellules sont des cellules souches totipotentes.
- ★ 82. 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 multipotente, c'est-à-dire qu'elles peuvent donner tous les types de tissus de l'organisme, mais pas les annexes.
- ★ 83. Afin de se protéger nos organismes ont développé 2 moyens de défense : une protection passive et une protection active.
- ★ 84. La protection passive est permise par les épithéliums de recouvrement.
- ★ 85. La protection active peut se diviser en protection métabolique et en protection cellulaire (lymphocytes par ex).
- ★ 86. Le tissu conjonctif dérive en totalité de l'endoderme.
- ★ 87. Les cellules souches mésenchymateuses n'ont pas un grand intérêt scientifique.
- ★ X. EN HISTOLOGIE IL FAUT TOUT APPRENDRE BÊTEMENT PAR CŒUR.
- ★ 89. 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.
- ★ 90. Le cycle de dégradation métabolique des organites est indispensable au bon fonctionnement cellulaire.
- ★ 91. Toute cellule qui n'est pas stimulée est condamnée à mourir.
- ★ 92. Les 3 organites qui interviennent dans les processus de synthèse sont : endosome, lysosome et peroxyosome.
- ★ 93. Les 4 organites qui interviennent dans les processus de dégradation sont : le noyau, le réticulum endoplasmique, l'appareil de golgi et la mitochondrie.
- ★ 94. Le cytosquelette permet d'informer le noyau de certaines modifications environnementales.
- ★ 95. Plus une membrane contient de collagène moins elle est fluide.
- ★ 96. Toutes es cellules de l'organisme ont la même température de fonctionnement optimal.
- ★ 97. Lorsque deux cellules sont reliées par une jonction imperméable = tight junction = zonula occludens les feuilletts internes de leur membrane plasmique respective sont fusionnés.
- ★ 98. Les jonctions communicantes permettent le couplage métabolique et électrique des cellules qu'elles unissent car elles permettent la communication directe entre leur cytoplasme.
- ★ 99. Les héli-desmosomes sont des jonctions caractéristiques du tissu conjonctif.

- ★ 100. Les jonctions d'ancrage sont impliquées dans la mécanotransduction.
- ★ 101. Les monocytes sont des cellules circulantes.
- ★ 102. La fonction d'une lignée cellulaire est de transformer une cellule souche en une cellule différenciée qui a une fonction précise.
- ★ 103. La nécrose est un suicide cellule programmé que la cellule déclenche lorsqu'elle ne peut plus répondre à ses fonctions.
- ★ 104. *Pourquoi les cellules se divisent-elles ?* (cette fois ni vrai ni faux, réfléchissez à ce qui vous semble logique et ne jetez un coup d'œil à votre cour qu'après vous êtes creusé la cervelle jusqu'au thorax).
- ★ 105. Un régime McDonald peut, en dehors de l'augmentation du risque de pas mal de maladies cardio vasculaires, provoquer une hypertrophie de votre tissu adipeux par hypertrophie et hyperplasie adipocytaires.
- ★ 106. Le principe de stabilité et d'équilibre du milieu intérieur est par définition appelé l'homéostasie. D'autre part l'homéostasie affirme que les but des fonctions physiologiques est de maintenir la stabilité et l'équilibre du milieu intérieur.
- ★ 107. Une lésion cérébrale demandera plus d'énergie lors de sa réparation qu'une lésion de la peau.
- ★ 108. Le petit papi qui habite à coté de chez vous se fait exactement le même bobo que vous. La guérison de ce bobo sera simultanée et identique pour vous deux.
- ★ 109. Un organe est un assemblage de différents tissus.
- ★ 110. L'évolution des feuilletts embryonnaire correspond à une spécificité tissulaire, la preuve : le tissu conjonctif dérive en totalité du mésoderme.
- ★ 111. Une lésion des organites est inévitable en cas d'hypertrophie cellulaire.
- ★ 112. La métaplasie osseuse du cartilage est une maladie malformative foétale.
- ★ 113. 2035. Vous êtes désormais chef de clinique. Un patient, 55ans, 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.
- ★ 114. Si l'un de vos chers tuteurs avait un rein dans son scrotum à côté de son testicule une dystrophie rénale.

★ **PARTIE 5** (mais non vous n'en avez pas marre ! Courage ! Il vous reste 135 items) :

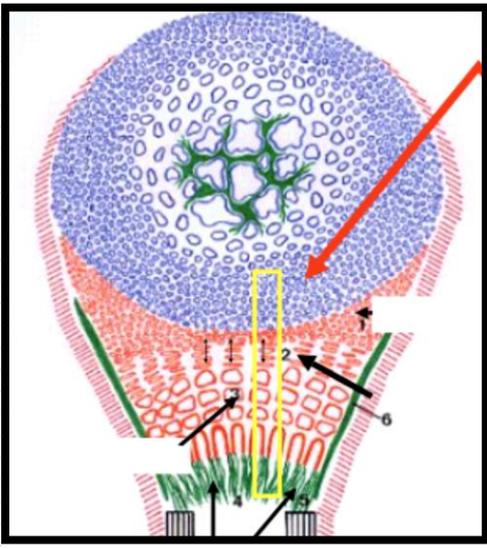
- ★ 115. Il faut plusieurs années pour que le renouvellement de l'os se fasse totalement.
- ★ 116. *Il n'y a pas d'item numéro 116 ☺*
- ★ 117. Le rôle principal de l'os cortical est de cloisonner la moelle osseuse.
- ★ 118. L'os est impliqué dans la régulation de l'homéostasie calcique à l'échelle de l'organisme.
- ★ 119. L'os est la deuxième réserve de calcium de l'organisme après le réticulum sarcoplasmique.
- ★ 120. Les cellules qui se trouvent au niveau du cartilage articulaire ne produisent que des cellules cartilagineuses.
- ★ 121. Même si celles-ci s'arrêtent de produire du cartilage (MEC + cellules cartilagineuses), le cartilage articulaire reste intact.
- ★ 122. La disposition des lamelles osseuses est la même, indépendamment de la forme macroscopique du tissu osseux.
- ★ 123. La phase organique de la MEC osseuse est majoritairement constituée de lipides.
- ★ 124. La phase minérale contient du calcium libre et du calcium assemblé en cristaux.
- ★ 125. Les cellules appartiennent à la phase organique de la MEC osseuse.
- ★ 126. *Qu'est ce qui fait la différence entre un monocyte et un ostéoclaste ?* (Idem que tout à l'heure).
- ★ 127. En fait, l'endocytose du calcium par l'ostéocyte ne sert pas vraiment à quelque chose :s.
- ★ 128. La formation de la fraction cristalline commence par l'accrétion, et se poursuit par la nucléation.
- ★ 129. Et en fait, c'est vrai que c'est un peu le bordel dans la fraction cristalline, mais qu'est ce qu'elle est désorganisée cette meuf !
- ★ 130. La formation de la phase minérale est permise par la calcification de la substance ostéoïde.
- ★ 131. L'ostéoblaste et l'ostéocyte sont deux cellules différentes.
- ★ 132. Dès qu'une cellule se différencie, si on la regarde comme Ondine, Guillaume et Alexis la verraient, on s'aperçoit de l'apparition de protéines spécifiques de la lignée. Et plus cette cellule se différencie, plus elles sont nombreuses.
- ★ 133. Ces protéines sont là pour préparer la fonction spécifique de la cellule finale de la lignée cellulaire.
- ★ 134. La première protéine relativement spécifique de la lignée osseuse qui est synthétisée est une protéine d'adhésion aux fibres de collagène.
- ★ 135. L'ostéoblaste ne s'occupe que de son petit nombril, c'est-à-dire de la production d'os.
- ★ 136. *Pourquoi les phosphatases alcalines sont-elles indispensables à l'ossification ? (???)*
- ★ 137. 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.
138. Un ostéocyte fait le même boulot toute sa vie.
139. En fait les ostéocytes de l'os forment un cytoplasme unique.
140. Grâce aux jonctions serrées qui unissent leurs prolongements cytoplasmiques.
141. Sur une radiographie prise quelque temps après une fracture on peut observer des zones décalcifiées à distance de cette fracture. *Si la réponse est vrai, pourquoi ?*
142. *Comment les ostéocytes peuvent-ils capter tout changement de pression dans l'os ? (NDLT : ce sont des questions de compréhension auxquelles vous devez être capable de répondre tous seuls, que vous devez être capable de vous expliquer à vous-même ! C'est là qu'intervient votre compréhension du cours ! On ne veut pas vous casser les pieds ^^ on veut vous entraîner à réfléchir et à comprendre les mécanismes).*
143. L'ostéoclaste obtient les protons H<sup>+</sup> qu'il excrète dans la lacune de Howship grâce à ses anhydrases carboniques.
144. La dissolution de la phase minérale de l'os est permise par une augmentation de la basicité du pH dans la lacune de Howship.
145. Ostéoclaste et monocyte ont un progéniteur commun.
146. Plus les cellules sont immatures (peu différenciées), plus elles sont rares.
147. La surface d'échange offerte par les cristaux d'hydroxyapatite permet une adaptation rapide (à diverses variations^^).
148. Le remaniement de l'os primaire a lieu de l'ensemble d'un os long.
149. Lorsque l'ostéoclaste ronge l'os il le fait en remontant les lignes de forces, donc à l'horizontal.
150. Tous les canaux de Havers sont en communication.
151. Chez un adulte le périoste ne produira jamais de lamelles osseuses.
152. Vascularisation et régénération osseuse sont intimement liées.
153. Le remaniement primaire et le renouvellement de l'os secondaire se font selon le mm mécanisme.
154. Au bout d'un certain âge, et en fonction de leur vécu, certaines personnes ne peuvent plus mettre leur chapeau ☺.
155. La structure ostéonique est une spécificité des os longs.
156. Selon le niveau où l'on se trouve dans un même canal de Havers la construction de l'ostéon n'est pas au même stade.
157. Un ostéon a une structure très proche de la diaphyse osseuse.
158. Les échanges les plus rapides se font au niveau de la zone superficielle des cristaux d'hydroxyapatite.
159. L'os représente la mémoire génétique de l'espèce.
160. *Pourquoi les ostéoclastes modifient les tensions dans l'os o\_O ?*

## PARTIE 6 : RONEO n°4

161. Le myoblaste, le fibroblaste, l'adipoblaste et l'ostéoblaste proviennent tous du même progéniteur multipotent.
162. Les tissus osseux et cartilagineux ont une MEC semblable à celle du tissu conjonctif fibreux lâche, c'est-à-dire riche en acide hyaluronique.
163. Le cartilage a pour unique finalité la constitution des articulations.
164. Le périchondre est très développé autour des pièces cartilagineuses en croissance et très fin autour du cartilage articulaire.
165. Le périchondre est formé de 2 couches : la couche externe riche en cellules, et la couche interne riche en fibres de collagène
166. Une même cellule souche mésenchymateuse dans un même tissu pourra donner a 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 héli-blastique de la cellule souche 1 et celle-ci correspondent à une seule et même cellule souche).
167. 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
168. Deux cellules filles adjacentes issues de la division d'une même cellule cartilagineuse constituent un groupe isogénique axial. isogénique coronaire, on peut considérer que les cellules-filles sont adjacentes aussi,
169. La division d'une cellule cartilagineuse sans orientation déterminée (à 360°) forme un groupe isogénique coronaire.
170. Ce groupe isogénique est responsable de la croissance volumique épiphysaire.
171. L'épiphyse est remplie d'os trabéculaire.
172. L'ossification endoconjonctive nécessite un support de type conjonctif pour former l'os compact.
173. L'ossification endochondrale ou endomembraneuse permet la formation de l'os spongieux.
174. L'ossification endochondrale nécessite un support chondral.

- ★ 175. 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.
- ★ 176. L'ossification endochondrale permet la formation des os longs, et l'ossification endoconjonctive permet la formation des os longs et des os plats.
- ★ 177. La boîte crânienne est formée par ossification endochondrale.
- ★ 178. L'ébauche de l'os est initialement uniquement formée de cartilage hyalin.
- ★ 179. La dégénérescence cellulaire dans la partie distale du groupe isogénique axial est précédée par une hypertrophie cellulaire.
- ★ 180. Cela provoque un aspect particulier du cartilage : il va être «hypertrophique» car les logettes augmentent de volume avec la cellule pré-apoptotique.
- ★ 181. Lors de la dégénérescence du chondrocyte, son cytoplasme entre en caryolyse.
- ★ 182. 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. chondroblastique mais vers la lignée ostéoblastique. Elles continuent par ailleurs à donner des cellules de la lignée fibroblastique pour la couche externe du périoste.
- ★ 183. L'ossification endoconjonctive se fait de façon centrifuge.
- ★ 184. Avant la minéralisation du périoste, il est percé par des ostéoclastes (suivis de vaisseaux sanguins) c'est l'invasion conjonctivo-vasculaire.
- ★ 185. Les monocytes détruisent principalement les cloisons verticales séparant les groupes isogéniques axiaux (os vertical).
- ★ 186. L'invasion conjonctivo-vasculaire permet un apport de cellules souches, qui vont effectuer l'ossification endochondrale
- ★ 187. L'ossification endoconjonctive se termine avant que l'ossification endochondrale ne débute.
- ★ 188. Les CSM se déposent sur les parois du groupe isogénique axial et donnent des ostéoblastes, qui vont produire des travées osseuses.
- ★ 189. Le remaniement osseux se fait de manière centripète (au sein d'un ostéon).
- ★ 190. Les travées osseuses de la diaphyse (produites par ossification endochondrale) sont immédiatement détruites, pour former une cavité destinée initialement à de la moelle rouge.
- ★ 191. La cavité médullaire diaphysaire des adultes contient de la moelle rouge.
- ★ 192. Ce sont les ostéoplastes qui creusent la cavité médullaire.
- ★ 193. 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.
- ★ 194. L'épiphyse est constituée d'os alvéolaire quasi totalement entouré d'os compact. Les alvéoles sont remplies de moelle rouge.
- ★ 195. Les groupes isogéniques coronaires permettent l'accroissement des épiphyses, jusqu'à ce que l'hypertrophie du cartilage atteigne le périchondre, qui devient alors périoste.
- ★ 196. L'hypertrophie cartilagineuse épiphysaire apparaît d'abord au centre de l'épiphyse.
- ★ 197. Chaque ostéocyte est hermétiquement enfermé par de la MEC osseuse.
- ★ 198. Les logettes dans la MEC où l'on trouve les ostéocytes sont appelées ostéoplastes.
- ★ V
- ★ 199. Les fronts d'ossification épiphysaires et diaphysaires sont initiés simultanément.

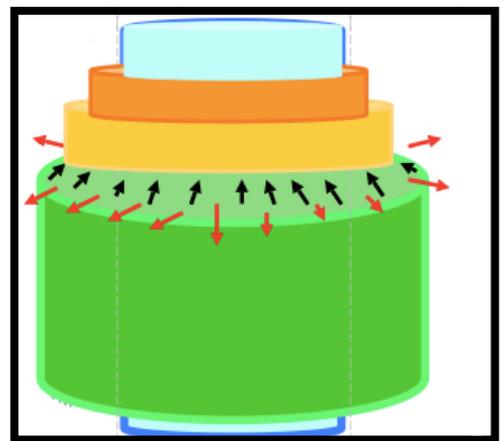


- ★ 200. Le cartilage épiphysaire se situe dans la métaphyse.
- ★ 201. La moelle rouge a une fonction hématopoïétique.
- ★ 202. Le remaniement osseux ne peut se faire que sur une matrice déjà minéralisée.
- ★ 203. Par définition l'ossification endochondrale est la transformation de la matrice cartilagineuse en matrice osseuse à partir des cellules ostéoprogénitrices.
- ★ 204. L'os a un rôle de soutien, de protection et de métabolisme des sels minéraux.
- ★ 205. Lors de l'invasion conjonctivo-vasculaire, la prolifération vasculaire nécessite un type de cellule épithéliale dont l'origine est la cellule souche mésenchymateuse.
- ★ 206. Les travées osseuses périphériques de la métaphyse sont incorporées par segment dans l'épiphyse.
- ★ 207. Il n'y a pas non plus d'item 207 :s

208. 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.

209. Cette image représente une métaphyse surmontée d'une épiphyse.

210. La flèche rouge désigne du cartilage hyalin.



211. Ce cartilage prolifère par des groupes isogéniques axiaux.

212. Le cartilage sérié se propage de façon centrifuge au sein de la diaphyse.

213. Le 1 désigne du cartilage hyalin qui a pour destinée de faire croître en volume l'épiphyse.

214. Le 2 désigne du cartilage hypertrophique.

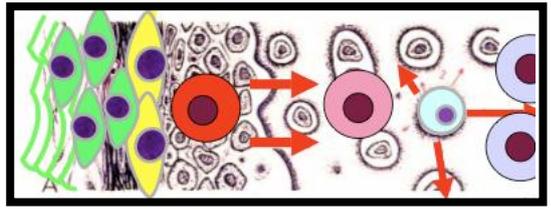
215. Le 3 est un tissu où les cellules sont quiescentes.

216. Le 6 représente la couche interne du périchondre.

217. Le 3 sera le support de l'ossification endochondrale et du remaniement primaire.

218. Les flèches rouges représentent la différenciation de CSM en cellules que l'on trouve au sein du TCFL

219. Ces cellules vont synthétiser des fibres qui ont pour but de protéger et d'ancrer la pièce cartilagineuse dans son environnement.



220. Les flèches noires représentent la différenciation des CSM en cellules permettant de former la base de l'ossification endochondrale.

221. Les flèches noires représentent la différenciation des CSM en cellules permettant de former la base de l'ossification endoconjonctive.

222. La cellule rouge est une cellule osseuse.

223. Les monocytes effectuant l'invasion conjonctivo-vasculaire vont rencontrer des chondrocytes morts dans les chondroplastes.

*Celina lâche enfin son bouquin de pharmaco pour aller effectuer une coupe d'os (pfioi 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?*

224. Un os plat.

225. Un os long, la coupe est effectuée au niveau de l'épiphyse.

226. Un os court.

227. La substance à visée hématopoïétique est de la moelle jaune.

228. La moelle jaune est essentiellement adipeuse.

**PARTIE 7** Quelques items sur le muscle :

229. Seul le muscle strié squelettique a une contraction volontaire.

230. Le cœur est un type de muscle strié.

231. L'agencement des complexes actine-myosine de la fibre musculaire lui donnent ses striations longitudinales caractéristiques.

232. Le Ca<sup>++</sup> est indispensable à la contraction musculaire.

233. Les cellules musculaires sont des cellules plurinucléés.

234. Les fibres musculaires de type I utilisent principalement leurs mitochondries pour produire de l'énergie.

235. Les fibres musculaires de type II utilisent principalement la glycolyse pour produire de l'ATP.

236. Avec l'âge, les muscles se contractent plus rapidement.

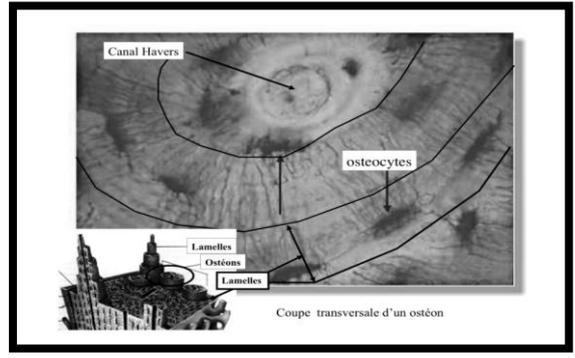
237. La régénération du muscle qui utilise des cellules souches est appelée régénération «discontinue».

238. L'équivalent des triades du muscle squelettiques sont les caveolae + les saccules du réticulum sarcoplasmique dans le coeur.

- ★ 239. Des gap junctions permettent le couplage des cellules du cœur.
- ★ 240. C'est le SNC qui permet la contraction rythmique du cœur.

★ **PARTIE 7 bis** (beurk les chiffres paires !) : et pour finir, encore quelques items en VRAC ☺

- ★ 241. Cette image peut correspondre à un os cortical primaire.
- ★ 242. Cette image peut correspondre à un os secondaire, également appelé os haversien, obtenu par remaniement osseux de l'os primaire.
- ★ 243. Cette image peut correspondre à un os secondaire
- ★ 244. Les ostéocytes sont entre les lamelles osseuses.
- ★ 245. Le remaniement à l'origine l'os haversien est appelé remaniement haversien.
- ★ 246. La collagénase permet aux ostéoclastes d'avoir une plus grande mobilité, en détruisant les fibres de collagène.
- ★ 247. Les hydrolases acides sécrétées par l'ostéoclaste détruisent les fibres de collagène.
- ★ 248. 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).
- ★ 249. L'extrême variabilité (qualitative, quantitative et topographique) du tissu conjonctif est un argument de poids pour prouver qu'il dérive de différentes cellules souches.
- ★ 250. Vous êtes toujours vivants malgré ce DM, parce que vous êtes des montres, que vous envoyez du lourd, et que vous allez tout déchirer au partiel ! (Vrai)



The END

---