

DM D'HISTOLOGIE

2011-2012



→ L' HISTOLOGIE A L' ECOLE DE LA SANTE

- ★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 identiques.
- ★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:

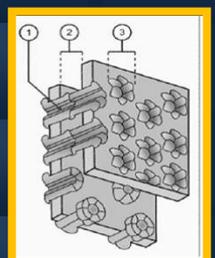
- ★63. Une base mésenchymateuse.
- ★64. Une base membraneuse.
- ★65. La création d'un canal médullaire.
- ★66. Une base cartilagineuse.
- ★67. Le développement en son sein, d'os trabéculaire.
- ★68. Une ossification centrifuge.

★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^{ème} 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.

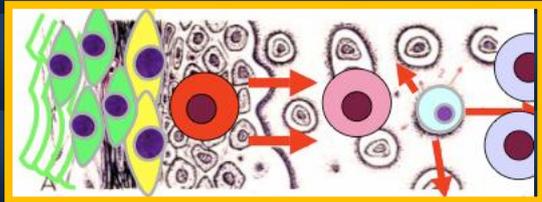
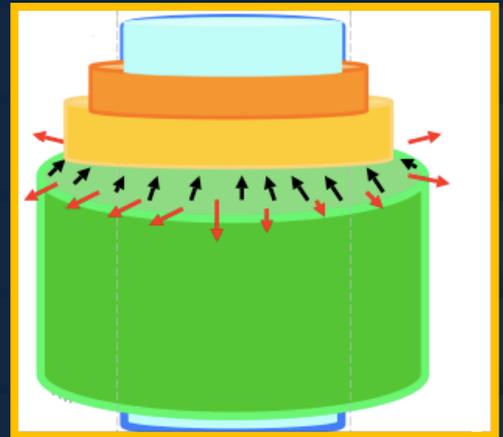
- ★81. Du zygote au stade 8 cellules incluses les cellules sont des cellules souches totipotentes.
- ★82. Les cellules souches appartenant à l'un des 3 feuilletts embryonnaires primordiaux ont perdu un certain nombre de potentialités de différenciation, si bien que ce sont des cellules souches multipotentes, 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 les 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 cellulaire 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 cardiovasculaires, 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 le 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 côté 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 foetale.
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⁺ 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.

- ★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.



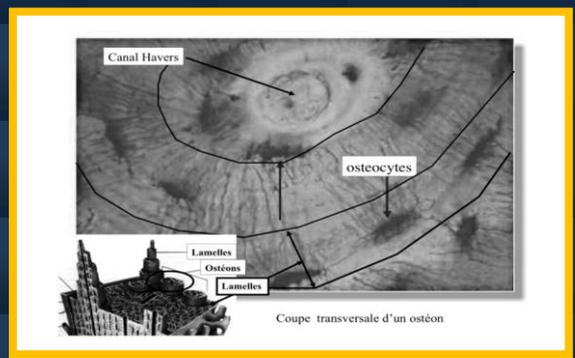
- ★223. Les monocytes effectuant l'invasion conjonctivo-vasculaire vont rencontrer des chondrocytes morts dans les chondroplastes.
- ★ *Celina lâche enfin son bouquin de pharmaco pour aller effectuer une coupe d'os (pfioi ils sont trop dévoués ces tut de pharma :D). Elle note la présence de fibroblastes 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++ 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 cœur.
- ★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⁺ 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

