

SÉANCE N°1 HISTOLOGIE

CORRECTION

TECHNIQUES HISTOLOGIQUES

QCM 1. ABD

- A. V
- B. V
- C. F : Pas par biopsies, mais par frottis par exemple. Biopsies=Tissus
- D. V
- E. F : D'abord la fixation puis l'inclusion

QCM 2. D

- A. F
- B. F : La paraffine est hydrophobe, donc non miscible dans les alcools (mais miscible dans le xylène).
- C. F : C'est l'échantillon déshydraté.
- D. V
- E. F : Les colorants basiques sont des colorants bleus.

QCM 3. BCD

- A. F : L'inverse
- B. V
- C. V
- D. V
- E. F : Le bleu de Toluidine est qualifié de « métachromatique ».

QCM 4. E

- A. F : La fixation est toujours indispensable.
- B. F : Le PAS ne met pas en évidence les lipides.
- C. F : C'est une réhydratation et un bain de xylène qui est nécessaire.
- D. F : L'inclusion dans de la paraffine nécessite des bains d'alcools, pas de xylène.
- E. V

QCM 5. BC

- A. F : Les mélanges fixateurs de microscopie optiques sont inutilisables en microscopie électronique.
- B. V
- C. V : Attention : Tétroxyde d'osmium=acide osmique
- D. F : La paraffine est bien hydrophobe, mais elle est aussi soluble dans le xylène (car hydrophobe).
- E. F : c'est pour cela qu'il faut faire une congélation en fixation pour observer les vacuoles lipidiques.

QCM 6. BD

- A. F : la fixation est nécessaire pour toute observation de matériel biologique. Cela peut être des biopsies, du sang, du LCR (Liquide Céphalo-Rachidien).
- B. V
- C. HP
- D. V
- E. F : en ME les « colorants » sont des poudres de métaux lourds. (L'oxyde de propylène n'est pas un métal « lourd »). Les plus utilisés sont l'acétate d'uranyle et le citrate de plomb.

QCM 7. ABE

- A. V
- B. HP
- C. F : C'est le formol qui est le fixateur le plus courant.
- D. F : C'est une déshydratation de la coupe colorée qui est nécessaire avant le montage.
- E. V (

QCM 8. AD

- A. V
- B. F : Il faut des bains d'alcool de concentration croissante (on remplace l'eau par l'alcool)
- C. F : Le xylène aide l'imprégnation de l'échantillon dans la paraffine.
- D. V
- E. F : ce sont les fibres réticulées qui sont mises en évidence par la technique d'imprégnation argentique, (les fibres élastiques sont mises en évidence par les colorations à l'orcéine et la fuchsine résorcine).

QCM 9. ADE

- A. V
- B. F : L'éosine est un colorant acide qui permet de colorer en rose le cytoplasme.
- C. F : La coloration à l'orcéine met en évidence les fibres de élastiques.
- D. V
- E. V

QCM 10. ABC

- A. V
- B. V
- C. V
- D. F : C'est l'inverse, la paraffine est liquide à 56°C et solide à 20°C.
- E. F : C'est le cas pour la microscopie optique pas électronique, l'inclusion pour des prélèvements qui sont observés en ME se fait dans des résines.

QCM 11. BC

- A. F :Le formol est utilisé seulement pour la fixation en microscopie optique.
- B. V
- C. V
- D. F : L'hémalum est un colorant basique, qui colore effectivement le noyau des cellules en bleu-violet.
- E. F : /!\ Attention piège récurrent : l'orcéine=fibres élastiques. C'est l'imprégnation argentique= fibres de réticuline.

QCM 12. BC

- A. F : Le liquide de Bouin est un mélange fixateur, il ne colore aucune structure.
- B. V
- C. V
- D. F : Fibres de réticuline=imprégnation argentique
- E. F : C'est en microscopie optique qu'on réhydrate l'échantillon pour le colorer. En microscopie électronique, la coloration se fait immédiatement après la fixation, sans réhydratation.

QCM 13. ∅

- A. F : C'est l'inverse, la fixation précède toujours l'inclusion dans la paraffine, (on veut conserver les tissus au plus proche de leur état vivant, donc le plus rapidement possible).
- B. HP

- C. HP
- D. HP
- E. HP

QCM 14. B

- A. F : C'est une étape de réhydratation de la coupe qui est réalisée avant sa coloration, attention pour la visualisation en microscopie optique.
- B. V : Attention aux unités
- C. HP
- D. HP
- E. F : Attention aux unités

QCM 15. ∅

- A. HP
- B. F : Le déparaffinage des coupes histologiques s'effectue avant l'étape de coloration
- C. F : En microscopie électronique, les coupes ultrafines sont recueillies sur des grilles de cuivres. (!\ Attention à ne pas confondre avec la microscopie optique où là, on recueille bien l'échantillon sur une lame de verre).
- D. HP
- E. HP

QCM 16. C

- A. HP
- B. F : Pas de déshydratation lors d'une congélation (le but d'une congélation/cryo coupe est d'empêcher la disparition de certaine structure lors de la déshydratation).
- C. V
- D. HP
- E. HP

QCM 17. BCE

- A. F : On utilise comme fixateur en microscopie électronique le glutaraldéhyde puis le tétroxyde d'osmium.
- B. V
- C. V
- D. F : L'éosine est un colorant acide qui réagit avec les groupements basiques.
- E. V : seulement pour la microscopie optique par contre.

QCM 18. BCE

- A. F : Attention c'est l'inverse, le microscope électronique est bien plus puissant (1000x plus) que le microscope optique.
- B. V
- C. V
- D. F : la paraffine étant hydrophobe, elle n'est pas soluble dans l'eau, mais elle est bien soluble dans le xylène
- E. V : déparaffinage, déshydratation puis coloration en microscopie optique.

QCM 19. ABE

- A. V
- B. V
- C. F : L'éosine est bien un colorant acide, mais il colore le cytoplasme en rose, et non le noyau.
- D. F : /!\ Attention aux unités : l'ultra microtome fait des coupes de 50nm.
- E. V

QCM 20. AD

- A. V : Mais seulement pour le microscope optique. On doit changer de fixateur en microscopie électronique.
- B. F : Il faut utiliser des bains d'alcool de concentrations croissantes pour éliminer l'eau.
- C. F : C'est l'inverse, le xylène étant hydrophobe, il facilite l'inclusion dans la paraffine.
- D. V : L'hémalum est basique et « s'attache » donc aux structures acides. Ce serait donc l'inverse pour l'éosine.
- E. F : Les fibres élastiques sont mises en évidence par l'orcéine en brun, ou par le PAS (Periodic Acid Schiff), en-rose fuchsia. L'imprégnation argentique permet de colorer les fibres de réticuline en brun.

TISSU ÉPITHÉLIAL ET GLANDULAIRE**QCM 1. B**

- A. HP
- B. V
- C. F : Les stéréocils tout comme les microvillosités sont immobiles. L'épithélium respiratoire est un épithélium pseudostratifié recouvert de cils vibratiles mobiles. Le reste de l'item est juste.

QCM 2. AD

- A. V
- B. F : /!\ Le piège est à la fin de l'item : les cils vibratiles sont situés seulement sur le pôle apical des cellules épithéliales.
- C. F : le syndrome du cil immobile est dû à une anomalie de l'axonème du cil
- D. V
- E. F : Les doublets de microtubules des cils vibratiles sont seulement visibles en microscopie électronique.

QCM 3. AD

- A. V
- B. HP
- C. F : La muqueuse intestinale est caractérisée par un épithélium prismatique.

QCM 4. DE**QCM 5. BC**

- A. HP
- B. V
- C. V (Item compté faux en 2015, mais vrai selon le programme de PASS)

QCM 6. D

- A. F : Les jonctions étanches sont disposées en ceintures au niveau du pôle apical (et non basal) des cellules intestinales.
- B. HP
- C. HP
- D. V
- E. F : Étant étanches, ces jonctions ne laissent pas passer les ions.

QCM 7. E

- A. HP.
- B. HP
- C. HP
- D. F : C'est un épithélium cubique simple qui borde les tubules contournés du rein.
- E. V: (Pour faciliter les échanges très importants dans ces structures).

QCM 8. Ø

- A. F : les jonctions étanches mesurant moins de $0,2\mu\text{m}$, elles doivent être observés au microscope électronique
- B. HP
- C. HP
- D. HP
- E. F : c'est en microscopie optique qu'on réalise une imprégnation argentique, pas en microscopie électronique. A part cela, le reste de l'item était juste.

QCM 9. AC

- A. V
- B. F : Il n'y a pas de microtubules dans une microvillosité, mais des microfilaments d'actine. (!\ Attention, on observe les microvillosités seulement en microscopie électronique seulement).

QCM 10. BE

- A. F : Les tissus épithéliaux dérivent des 3 feuillets embryonnaires.
- B. V
- C. F : (!\ Item compliqué : Endocarde= chorion+ basale + endothélium (épithélium cardiaque). C'est donc bien le tout, (pas seulement l'endothélium), qui correspond à l'endocarde.
- D. F : (!\ Toutes les cellules épithéliales sont polarisées.

QCM 11. DE

- A. HP
- B. F : Il n'y a pas de microtubules dans une microvillosité, mais des microfilaments d'actine
- C. F : Les cils vibratiles sont les mêmes entre l'épithélium tubaire et respiratoire (structure très conservée).

QCM 12. Ø

- A. F : Les jonctions étanches sont habituellement disposées au niveau du pôle apical (et non basal) des cellules intestinales.

QCM 13. ADE

- A. V

- B. F : Il s'agit d'une coupe transversale du cinétosome qui permet de mettre en évidence cette structure au microscope électronique.
- C. F : Il n'y a pas de lames rayonnantes dans la partie superficielle du cinétosome.
(/!\ Ne pas confondre la partie superficielle du cinétosome, qui est dépourvue de lame rayonnante et d'axe tubulaire, et la partie profonde, qui quant à elle possède ces deux structures).

QCM 14. Ø

- A. F : /!\ Attention item pointilleux : L'épithélium intestinal est bien constitué par des cellules cylindriques ou prismatiques, mais non ciliées. L'épithélium intestinal possède une bordure en brosse avec des microvillosités.
- B. HP
- C. HP
- D. F : Environ 1µm de hauteur.

QCM 15. AE

- A. V
- B. Les protéines faisant moins de 0,2 µm, on peut seulement les observer en microscopie électronique.

QCM 16. BCD

- A. HP
- B. V
- C. V
- D. V
- E. F : l'épithélium tapissant le vagin est non kératinisé.

QCM 17. BE

- A. HP
- B. V
- C. HP
- D. F : Tous les cils vibratiles ont approximativement la même structure dans l'organisme.

QCM 18. A

- A. V
- B. F : C'est la dynéine qui possède une activité ATPasique au sein de l'axonème.

QCM 19. AC

- A. V
- B. HP
- C. V
- D. F : La sécrétion apocrine permet de conserver l'intégrité de la cellule, puisque seulement l'apex de la cellule se détache.
- E. HP

QCM 20. AD

- A. V : (Par exemple l'épiderme)
- B. HP
- C. HP
- D. V
- E. F : la fonction d'absorption n'est pas uniquement transcellulaire : l'endocytose par exemple peut se dérouler dans tout type d'épithélium.

QCM 21. AB

- A. V
- B. V
- C. F : Les filaments associés aux hémidesmosomes appartiennent au filament intermédiaire.
- D. F : les jonctions intermédiaires sont situées avant les desmosomes.

QCM 22. AE

- A. V
- B. F : Les microvillosités ne contiennent pas de microtubules mais des microfilaments d'actine.
- C. F : L'actine est associée à la cohésion cellules-matrice au sein des contacts focaux.

QCM 23. Ø

- A. HP
- B. HP
- C. F : Pas toujours
- D. F : Au contraire, elles sont caractérisées par une lumière large.
- E. F : Ce sont les glandes exocrines séreuses qui sont caractérisées par la présence de grains de sécrétion au niveau apical de la cellule. Les glandes exocrines muqueuses quant à elles en sont dépourvus.

QCM 24. B

- A. HP
- B. V
- C. F : Les bras rayonnants ne sont pas constitués de nexines. Ces sont les ponts de nexine entre deux microtubules voisins.
- D. F : Les stéréocils tout comme les microvillosités sont complètement immobiles.

QCM 25. Ø

- A. F : Une glande amphicrine est à la fois exocrine et endocrine. Il n'y a pas d'autres définitions.
- B. F : C'est impossible puisque ce mode de sécrétion implique le détachement de la cellule de la basale sous-jacente, et donc sa mort
- C. F : /!\ Attention à ne pas confondre la partie sécrétoire et excrétoire d'une glande : une glande est définie comme composée lorsque sa partie excrétoire est ramifié.
- D. F : Les glandes sudoripares sont des tubuleuses contournés.

QCM 26. A

- A. V
- B. HP
- C. F : les microvillosités sont toujours immobiles.

QCM 27. CE

- A. HP
- B. F : /!\ Attention à l'intitulé de l'énoncé : un épithélium pseudostratifié n'est pas un épithélium stratifié.
- C. V
- D. F : C'est un épithélium cuboïde simple (et non stratifié) qui recouvre la surface interne des tubules rénaux.
- E. V : (un épithélium stratifié pavimenteux est l'autre nom d'un épithélium malpighien)

QCM 28. Ø

- A. HP
- B. F : C'est une glande exocrine (et non endocrine) tubuleuse lorsque la partie sécrétrice a la forme d'un tube allongé.
- C. HP
- D. Ce sont des glandes à excrétions mérocrines (et non holocrine).

QCM 29. AE

- A. V.
- B. HP
- C. F : Une jonction communicante est constituée de 2 connexons (un par cellule côte à côte), ces connexons étant eux-mêmes formés de 6 connexines.

QCM 30. ABD

- A. V.
- B. V
- C. F : L'épithélium pseudostratifié prismatique de la trachée est bien cilié.

QCM 31. E

- A. HP
- B. F : certaines glandes exocrines n'ont pas de canal excréteur (par exemple les glandes de Lieberkühn).
- C. F : ce n'est pas la définition d'amphicrine. Une glande amphicrine est à la fois endocrine et exocrine.
- D. HP
- E. V : L'épithélium gastrique est bien un épithélium sécrétoire complet.

QCM 32. A

- A. V : Tout comme le noyau, tous les organites des cellules épithéliales prismatiques sont en contact de la membrane basale.
- B. F : Pas seulement. Les autres jonctions jouent aussi un rôle dans cette polarité, comme les gap jonctions qui permettent une polarité fonctionnelle d'échanges inter-cellulaire.
- C. HP
- D. F : /!\ Attention item long et pointilleux : l'épithélium digestif est simple prismatique (et non cuboïde comme le dit l'énoncé). Le reste de l'item est juste.

QCM 33. Ø

- A. F : /!\ Item difficile : les filaments de cytokératines ne sont pas directement liés aux cadhérines, mais à la plaque cytoplasmique. (Cf schéma desmosome).
- B. HP
- C. HP
- D. F : Pour les desmosomes sont constitués de filaments intermédiaires de cytokératine (et non pas de microfilaments d'actine).

QCM 34. Ø

- A. F : Il s'agit bien d'un épithélium squameux mais de type endothélium (et non mésothélium).
- B. HP
- C. HP.
- D. HP
- E. F : Il s'agit de microvillosités nécessaires aux phénomènes d'absorption et sécrétion tubulaire, (et non des cils vibratiles comme dans l'appareil respiratoire par exemple).

QCM 35. AC

- A. V
- B. F : Les glandes séreuses sécrètent des sécrétions aqueuses, alors que les glandes mucus sécrètent du mucus.

QCM 36. Ø

- A. HP
- B. HP
- C. HP
- D. F : L'urothélium étant un épithélium de transition (donc stratifié), toutes les cellules n'arrivent pas à la lumière.
- E. F : les mitochondries, le noyau et le reste des autres organiques sont tous en contact avec le pôle basal.

QCM 37. CE

- A. HP
- B. HP
- C. V
- D. F : Ce sont des glandes exocrines simples.

QCM 38. Ø

- A. HP
- B. F : La zonula adherens relie les microfilaments d'actine (et non les filaments intermédiaires) des cellules adjacentes.
- C. HP
- D. F : Les cellules caliciformes au sein de cet épithélium ne présentent pas de cils vibratoires.
- E. F : La plèvre est constituée de séreuses tapissées d'un mésothélium.

QCM 39. Ø

- A. F : Il s'agit de la portion sécrétrice de la glande qui a la forme d'un tube allongé.
- B. HP
- C. F : Les glandes mammaires ont une sécrétion de type exocrine (et non paracrine).
- D. F : Les hormones lipophiles comme les œstrogènes sont hydrophobes (synonyme de lipophile), et donc non hydrosoluble.

QCM 40. ABCD

- E. Ils dérivent tous en partie du mésoblaste sauf le tissu nerveux qui est uniquement d'origine ectoblastique.

QCM 41. C

- A. HP
- B. HP
- C. V
- D. F : Tous les épithéliums reposent toujours sur une basale.

QCM 42. DE

- A. HP
- B. F : C'est l'inverse, les cellules de l'épiderme se régèrent plus rapidement que les hépatocytes.
- C. F : Les microvillosités du plateau intestinal sont immobiles, comme toutes autres microvillosités.
- D. V
- E. V: car les cils vibratiles mesurent plus de $0,2\mu\text{m}$.

QCM 43 AC

- A. V
- B. HP
- C. V
- D. F : Les microvillosité mesurent $1\mu\text{m}$ de hauteur.

QCM 44. AB

- A. V
- B. V (cf. schéma)
- C. F : !\ Les lames rayonnantes sont situées au niveau de la partie profonde du cinétosome, et non pas la partie superficielle qui en est dépourvue. (Ne pas

confondre les lames rayonnantes du cinétosome profond et les fibres rayonnantes de l'axonème.)

- D. /!\ Ce ne sont pas les ponts de nexine mais bien les bras de dynéine qui possèdent l'activité ATPasique nécessaire à cette libération d'énergie.

QCM 45. Ø

- A. HP
- B. HP
- C. F : on observe un épithélium pavimenteux simple au niveau des alvéoles pour faciliter les échanges de gaz.
- D. F : Les microvillosités du plateau strié intestinal mesurent seulement 5µm de hauteur.

QCM 46. AE

- A. V
- B. HP
- C. HP
- D. F : La zonula occludens possède une distribution zonulaire ou en ceinture. Du fait de cette disposition en ceinture, elle n'est pas en position apicale (càd au-dessus de la cellule) mais plutôt « apico-lateralement » (donc entre deux cellules adjacentes).
- E. V : En effet, au niveau des jonctions de cohésion, et par exemple des desmosomes, l'espace intercellulaire est espacé par la présence de cadhérines.

QCM 47. AB

- A. V
- B. V
- C. F : le mucus de l'épithélium gastrique est un épithélium neutre, donc orthochromatique.
- D. F : Les glandes amphicrines sont à la fois endocrines et exocrines

QCM 48. B

- A. F : /!\ Attention : Muqueuse= épithélium + basale + chorion. La muqueuse gastrique n'est donc pas un épithélium muco-sécrétant (mais elle est bien constituée d'un épithélium ainsi que d'autres structures).
- B. V
- C. HP
- D. V : l'épithélium recouvrant le vagin est malpighien non kératinisé.
- E. L'urothélium est l'épithélium qui recouvre la paroi interne de la vessie ainsi que les uretères.

QCM 49. ACDE

- A. V
- B. Ce ne sont pas les microtubules B, mais les microtubules A du cil proprement dit sont reliés par des fibres rayonnantes. Bien différencier les fibres et les lames rayonnantes.

QCM 50. AD

- A. V
- B. HP
- C. F : /!\ Attention : Séreuse= Mésothélium + basale + chorion. La séreuse péricardique est donc seulement composée en partie par un mésothélium.

QCM 51. DE

- A. HP
- B. HP
- C. L'item est vrai pour les microtubules A et B. Cependant, le microtubule C n'est présent uniquement au niveau du cinétosome et pas au niveau de l'axonème.

QCM 52. C

- A. HP
- B. HP
- C. V
- D. L'épithélium tubaire est de type prismatique simple, (et non pseudostratifié).

QCM 53. AB

- A. V
- B. V
- C. F : Au contraire, ils sont relativement rapides, avec une vitesse de l'ordre de 10 battements par seconde.
- D. F : C'est la dynéine (et non la nexine) qui possède une activité ATPasique pour fournir l'énergie nécessaire au déplacement des doublets les uns contre les autres.
- E. F : Les battements ciliaires sont unidirectionnels, et permettent la remontée du mucus vers le pharynx, (il n'est dans aucun cas acheminé vers les alvéoles pulmonaires).

QCM 54. E

- A. HP

B. F : Il s'agit ici de la muqueuse digestive qui recouvre le tube digestif.

QCM 55. AE

- A. V
- B. HP
- C. HP
- D. F : Les jonctions étanches ou serrés mesurant moins de $0,2\mu\text{m}$, il est impossible de les observer au microscope optique.

QCM 56. AB

- A. V
- B. V
- C. F : En microscopie électronique seulement. La plaque cytoplasmique des desmosomes mesurant moins de $0,2\mu\text{m}$, il est impossible de les observer en microscopie optique.
- D. F : C'est vrai pour les desmosomes, mais pas pour les hémi-desmosomes, où il s'agit d'intégrines.

QCM 57. AC

- A. V
- B. F : L'albumine est une grosse protéine qui dépassent la limite des 1500 Daltons.
Memo pour les éléments traversant les gap junctions : AVION : Acide-aminé, Vitamines, IONS.

QCM 58. AB

- A. V
- B. V
- C. HP
- D. F : Les glandes sébacées sont des glandes avec une excrétion holocrine.

QCM 59. ABCD

- E. Les protéines liées à la plaque cytoplasmique aux desmosomes appartiennent à la famille des cadhérines.

QCM 60. ABDE

- A. V

B. V

C. F : C'est au niveau de l'axonème qu'il y a un manchon central contenant une paire de microtubules centraux. Au niveau du cinétosome, il y a un axe tubulaire.

!\ Attention à bien différencier :

-l'axonème (doublet de mt/manchon centrale,/pont de nexine,/dynéineATP),

-le cinétosome supérieur (9 triplets de mt/pont protéique)

-le cinétosome inférieur (9 triplets de mt/lame rayonnante/axe tubulaire)

QCM 61. ABD

A. V

B. V

C. F : L'endothélium est un épithélium pavimenteux (et non cubique) simple.

D. V

E. F : L'épiderme est un épithélium pavimenteux stratifié, mais qui est bel et bien kératinisé.

QCM 62. BDE

A. F : Les glandes sudoripares ont une portion sécrétoire tubuleuse contournée.

B. V

C. F : Les cellules caliciformes constituent des glandes unicellulaires intra-épithéliales et non pluricellulaire.

D. V

E. V : (Les mucus acides (ou basophiles) sont PAS positifs et donc métachromatiques (capacité à ce que le colorant prenne une autre couleur). Si le mucus est PAS négatif, il est donc neutre et orthochromatique).

QCM 63. ABC

A. V

B. V

C. V

D. F : Les desmosomes ou Macula Adherens sont des jonctions adhérentes de cohésion ou encore d'ancrage, (les jonctions serrées sont dites étanches ou zonula occludens).

E. F : Attention, ici on parle du cil proprement dit ou de l'axonème. On observe donc une structure avec 9 doublets de microtubules nommés A et B.

QCM 64. ACDE

A. V

B. F : La cavité buccale est tapissée par un épithélium malpighien non kératinisé.

QCM 65. ACE

- A. V
- B. F : On retrouve des basales autre part que celles juxtaposant les tissus épithéliaux (par exemple autour des cellules musculaires, des cellules de Schwann ou encore des cellules adipeuses).
- C. V
- D. F : La glande parotide est une glande exocrine (sécrétion de salive dans une cavité, et qui a pour rôle de lubrifier et protéger la muqueuse de cette cavité).

QCM 66. AE

- A. V
- B. F : On n'observe pas d'épithélium pseudo-stratifié au niveau des alvéoles pulmonaires ; mais seulement au niveau de l'arbre bronchiques. Les alvéoles possèdent un épithélium pavimenteux simple pour simplifier les échanges gazeux.
- C. F : Les microvillosités sont beaucoup plus petites, elles mesurent environ 1µm de long pour 0,1 µm de diamètre.
- D. F : Attention à bien lire tout l'item : Les microfilaments d'actine s'encrent à leur base, jamais à leur sommet.

QCM 67. ABCE

- D. F : Il existe une unique définition de glande amphicrine : c'est une glande déversant son produit de sécrétion à la fois à l'intérieur de l'organisme et à l'extérieur, i.e. une glande à la fois endocrine et exocrine.
- E. V : Les jonctions de cohésion, ou jonctions serrées voient leur espace intercellulaire effectivement réduit.

TISSU CARTILAGINEUX**QCM 1. ADE**

- A. V : Le cartilage fibreux est une association de deux tissus : tissu cartilagineux contenant du collagène II ; et du tissu conjonctif dense collagénique contenant du collagène I.
- B. HP
- C. F : La croissance interstitielle s'effectue par divisions mitotiques de chondrocytes différenciés. Au contraire, la croissance périphérique/appositionnelle/périchondrale s'effectue elle à partir de cellules progénitrices du périchondre.
- D. V

E. V

QCM 2. ABCDE

A. V

B. V : Ils forment des agrégats d'aggrécans.

C. V : En formant d'énormes polymères fortement chargés négativement, ils donnent la consistance à la matrice extra-cellulaire du cartilage.

D. V

E. V : La croissance interstitielle s'effectue à partir de chondrocytes différenciés par divisions mitotiques. Lorsque les plans de divisions sont identiques, on obtient des chondrocytes alignés parallèlement, si les plans changent, on obtient des groupes de chondrocytes non alignés.

QCM 3. CDE

A. F : Le constituant principale majoritaire du cartilage est le collagène II.

B. F : Les fibrilles de collagène mesurent moins de 0,2 μm . Elles ne sont donc pas visibles au microscope optique.

C. V : La substance fondamentale est très riche en eau.

D. V

E. V : Il s'agit d'une croissance périphérique (appositionnelle/périchondrale)

QCM 4. ABCD

A. V : Lorsque les plans de division des chondrocytes se modifient, on assiste à une croissance en épaisseur.

B. V

C. V

D. V : Ces jonctions se situe au niveau de prolongements cytoplasmiques logés dans des canalicules.

E. HP

QCM 5. BDE

A. F : Les fibres de collagène n'assurent que la résistance à la traction. L'élasticité est conférée par les fibres élastiques.

B. V : Les mouvement du corps, et les agrégats d'aggrécans fortement chargés négativement, attirent l'eau et le sodium. Cela engendre ainsi des mouvements d'eau contenant des nutriments.

C. F : Ces zones d'insertion sont constituées de fibrocartilage.

D. V : Aussi appelée croissance appositionnelle ou périphérique.

E. V

QCM 6. ∅

- A. F : L'acide hyaluronique constitue le noyau des agrégats d'aggrécans.
- B. F : Le squelette foetal est constitué par du cartilage hyalin.
- C. F : La croissance interstitielle s'effectue par divisions de chondrocytes déjà différenciés.
- D. F : l'arthrose correspond à un défaut de synthèse des glycosaminoglycanes.
- E. F : Ils communiquent via des gap junctions.

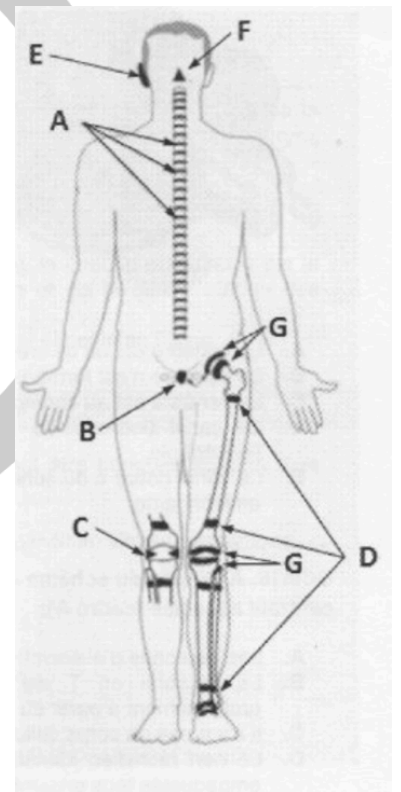
QCM 7. BCDE

- A. F : L'adipocyte est une cellule sphérique.
- B. V
- C. V
- D. V
- E. V

QCM 8. ABC

- A : Cartilage fibreux (disques intervertébraux)
- B : Cartilage hyalin (articulaire)
- C : Cartilage fibreux (ménisque du genou)
- D : Cartilage hyalin (de croissance)
- E : Cartilage élastique (pavillon de l'oreille)
- F : Cartilage élastique (cloison nasale)
- G : Cartilage hyalin (articulaire)

- A. V : Les ménisques sont constitué de cartilage fibreux.
- B. V : Le pavillon de l'oreille est constitué de cartilage élastique
- C. V : Les surfaces articulaires sont constituées de cartilage hyalin
- D. HP
- E. F : La cloison nasale est constituée de cartilage élastique.

**QCM 9. AE**

- A. V : Les disques intervertébraux sont constitués de cartilage fibreux.
- B. F : Le cartilage des surfaces articulaire n'est jamais recouvert de périoste.
- C. F : La structure correspond au cartilage de croissance des métaphyses (donc hyalin).
- D. HP
- E. V : Le cartilage de croissance disparaît à l'âge adulte.

QCM 10. AE

- A. V : Le cartilage fibreux est une association de deux tissus : tissu cartilagineux contenant du collagène II ; et du tissu conjonctif dense collagénique contenant du collagène I.
- B. HP
- C. F : La croissance appositionnelle ou péri-chondrale se fait à partir du péri-chondre.
- D. F : La croissance du cartilage par divisions mitotiques de chondrocytes déjà différenciés correspond à la croissance interstitielle, et non appositionnelle.
- E. V

QCM 11. BDE

- A. HP
- B. V : La chondronectine est une glycoprotéine d'adhérence sur la membrane plasmique des chondrocytes liant la cellule à la matrice extra-cellulaire.
- C. F : On peut très bien observer le collagène II au microscope électronique.
- D. V : Les agrégats d'aggrécans confèrent la résistance à la compression et l'élasticité au cartilage.
- E. V : Ces deux molécules s'attachent sur un noyau d'acide hyaluronique.

QCM 12. B

- A. F : Le cartilage, quel que soit le type, n'est jamais vascularisé. Cependant, il est bien vrai que le cartilage articulaire n'est pas recouvert de péri-chondre.
- B. V : Le collagène de type IX s'associe au collagène de type II.
- C. HP
- D. HP
- E. F : Comme tous les types de cartilage, il renferme aussi du collagène de type II.

QCM 13. ABE

- A. V
- B. V : Lorsque les plans de division des chondrocytes en division se modifie, on assiste à une croissance en épaisseur du cartilage.
- C. F : Le cartilage, quel que soit le type, n'est jamais vascularisé. Cependant, il est bien vrai que le cartilage articulaire n'est pas recouvert de péri-chondre.
- D. F : Les ostéoblastes activés sont sphériques et non aplatis.
- E. V

QCM 14. ABCE

- A. V : Le cartilage fibreux est une association de deux tissus : tissu cartilagineux contenant du collagène II ; et du tissu conjonctif dense collagénique contenant du collagène I.
- B. V
- C. V : Les ostéoblastes synthétisent les composants de la matrice extra-cellulaire du tissu osseux (donc les PG).
- D. F : Le tissu osseux primaire est dit non lamellaires. Les fibres de collagène ne sont pas toutes orientées dans la même direction.
- E. V : Le tissu osseux secondaire lamellaire est dit haversien.

QCM 15. BCDE

- A. F : Au contraire, le mésenchyme est un tissu mucoïde (substance fondamentale prédominante).
- B. V
- C. V
- D. V
- E. V : Ces agrégats d'aggrécans donne son élasticité et sa résistance à la compression au cartilage.

QCM 16. ADE

- A. V
- B. F : Les chondrocytes ne montrent plus aucune capacité de division à l'âge adulte.
- C. F : La croissance péri-chondrale s'effectue à partir de cellules progénitrices indifférenciées du péri-chondre.
- D. V
- E. V : (voir schéma cartilage d'accroissement)

QCM 17. ABE

- A. V : Ces fibres sont observables grâce au Trichrome de Masson.
- B. V
- C. F : Le collagène majoritairement présent dans le cartilage hyalin est le collagène II.
- D. F : Les glycosaminoglycanes correspondent à des chaînes de polysaccharides non ramifiées.
- E. V

QCM 18. ABCD

- A. V : Ce sont des cellules progénitrices indifférenciées du péri-chondre.
- B. V
- C. V

- D. V : Cette résistance est conférée par les agrégats d'aggrécans.
- E. F : Le cartilage articulaire correspond à du cartilage hyalin.

QCM 19. E

- A. F : il n'est ni vascularisé ni innervé
- B. F : pas au niveau du cartilage articulaire
- C. F : MEC = fibres + Substance fondamentale (et pas cellules)
- D. F : ce sont les chondrocytes qui sont dans les chondroplastes
- E. V

QCM 20. BDE

- A. F : II
- B. V
- C. F : glycoprotéine d'adhérence
- D. V
- E. V

QCM 21. ∅

- A. F : voies aériennes supérieures (trachée et bronches)
- B. F : elle possède un cartilage élastique
- C. F : chondroblastes puis chondrocytes
- D. F : pas de croissance interstitielle chez l'adulte (les chondrocytes ne peuvent plus se diviser)
- E. F : def de la croissance interstitielle

QCM 22. BCE

- A. F : pour les voies aériennes supérieures, le cartilage persiste
- B. V
- C. V
- D. F : pas de cartilage de conjugaison chez l'adulte
- E. V

TISSUS CONJONCTIFS**QCM 1. AC**

- A. V

- B. F : C'est l'inverse. La fraction glucidique prédomine pour les protéoglycanes. (Pour les molécules composées de protéines et de glucides, c'est toujours la deuxième partie du mot qui l'indique).
- C. V : car ils vont attirer l'eau
- D. F : La fibrille élémentaire se forme en dehors des fibroblastes, dans la matrice extra cellulaire. On peut cependant observer les molécules indépendantes de collagène avec leurs télopeptides.
- E. HP

QCM 2. ACD

- A. V
- B. F : le collagène est une des molécules les plus abondantes du règne animal.
- C. V
- D. V
- E. F : le collagène ne constitue pas les microfibrilles de fibrilline des fibres élastiques. (Ne pas confondre microfibrilles de fibrilline et les fibrilles élémentaires formées de collagène).

QCM 3. AB

- A. V
- B. V
- C. F : l'élastine apparaît claire aux électrons.
- D. F : les tendons sont formés de tissus conjonctifs dense à prédominance de collagène
- E. HP

QCM 4. BCDE

- A. F : L'élastine est très hydrophobe.
- B. V : Gel incolore qui remplit l'espace entre les cellules et les fibres.
- C. V
- D. V :
- E. V : En effet la fibronectine est une glycoprotéine d'adhérence.

QCM 5. ABE

- A. V
- B. V
- C. F : les glycosaminoglycanes (GAG) sont bien des chaînes polysaccharidiques, mais ne sont pas ramifiés.
- D. F : la fibronectine est une glycoprotéine.
- E. V

QCM 6. AC

- A. V
- B. F : Les fibres de collagène sont bien visibles en MO après coloration de routine à l'hémalum-éosine ou au Trichrome de Masson.
- C. V :
- D. HP
- E. HP

QCM 7. ABCE

- A. V
- B. V : Matrice Extra Cellulaire (MEC) = substance fondamentale + fibres.
- C. V
- D. F : La molécule de collagène la plus abondante est le collagène I.
- E. V

QCM 8. BCDE

- A. F : L'adipocyte univacuolaire est de forme ronde.
- B. V : Mésenchyme = tissu conjonctif embryonnaire => tissu mucoïde = substance fondamentale prédominante.
- C. V : le tissu conjonctif lâche est généralement un tissu de remplissage et de soutien.
- D. V (cf. chapitre et qcm tissu cartilagineux).
- E. V (cf. chapitre et qcm tissu cartilagineux).

QCM 9. BC

- A. F : Ce sont les fibroblastes qui synthétisent la matrice extracellulaire, dont les fibres de réticuline.
- B. V : Défense spécifique et aspécifique.
- C. V : *Item difficile : en effet le macrophage est bien doté de la NADPH oxydase, présente au sein des lysosomes, puisqu'il réalise la phagocytose. Les éléments phagocytés étant ensuite internalisés par des lysosomes.*
- D. F : Le macrophage phagocyte aussi les éléments défectueux de la matrice extra cellulaire pour effectuer son renouvellement.
- E. HP

QCM 10. C

- A. F : la substance est essentiellement composée d'eau (70 à 80%). Elle est donc obligatoirement hydrophile.

- B. F : La tropomyosine ne participe pas du tout à la formation des protéoglycanes
- C. V : Comme le reste de la matrice extra cellulaire
- D. HP
- E. F : la substance fondamentale est claire ou transparente après coloration de routine à l'hémalun-éosine.

QCM 11. C

- A. F : C'est le fibroblaste qui synthétise l'élastine, et le reste de la matrice extra cellulaire.
- B. F : Le mastocyte ne réalise aucune phagocytose, (c'est le macrophage qui est doué de phagocytose).
- C. V : Ses granulations contiennent de l'histamine dans le cadre de la réaction allergique, avec des propriétés vasoactives.
- D. HP
- E. HP

QCM 12. BC

- A. F : Les gros vaisseaux sont constitués de tissu dense élastique. En effet, étant soumis à une grande pression, ils doivent résister à l'étirement et aux déformations.
- B. V
- C. HP
- D. HP
- E. HP

QCM 13. ABD

- A. V
- B. HP
- C. F : Les gros vaisseaux sont constitués de tissu dense élastique. En effet, étant soumis à une grande pression, ils doivent résister à l'étirement et aux déformations.
- D. V : Le collagène est une fibre qui résiste aux forces de traction.
- E. HP

QCM 14. B

- A. F : Le mastocyte dérive d'une autre lignée cellulaire.
- B. V : l'élastine
- C. F : Le fibroblaste n'est pas doué de la phagocytose (c'est le macrophage)
- D. HP
- E. HP

QCM 15. AD

- A. V
- B. HP
- C. F : La thermogenèse n'est pas l'un des rôles du tissu adipeux blanc. (C'est le rôle du tissu adipeux brun = adipocytes plurivacuolaires).
- D. V
- E. HP

QCM 16. BC

- A. F : La nature des fibres influence fortement la nature du tissu. Le tissu conjonctif dense collagénique résiste très bien à la traction, tout comme le collagène.
- B. V
- C. V
- D. F : La matrice extra cellulaire est toujours présente dans les tissus conjonctifs quels qu'ils soient.
- E. F : Ce sont les fibres qui donnent les propriétés mécaniques aux tissus (cf. item A.).

QCM 17. AB

- A. V : Car le tissu conjonctif dense orienté présente plus de fibres de collagène résistantes à la traction.
- B. V
- C. HP
- D. HP
- E. F : Ce sont les fibroblastes qui synthétisent la Matrice Extracellulaire et donc les molécules d'élastine.

QCM 18. C

- A. F : Le tissu conjonctif des muqueuses (chorion) est formé par du tissu conjonctif lâche.
- B. F : Les adipocytes univacuolaires forment les constituants cellulaires de la graisse blanche. Ce sont les plurivacuolaires qui composent la graisse brune.
- C. V
- D. F: Le plasmocyte possède un cytoplasme basophile.
- E. HP

QCM 19. ACD

- A. V
- B. F : la molécule de collagène mesure 300 nm de long pour 1,5 nm de diamètre.
- C. V

- D. V
- E. HP

QCM 20. DE

- A. HP
- B. F : Le collagène I est le collagène le plus abondant
- C. HP
- D. V
- E. V

QCM 21. ∅

- A. F : Les tissus conjonctifs proviennent du mésenchyme, et donc du mésoblaste.
- B. F : Il n'y a pas de jonctions entre les cellules des tissus conjonctifs. Ne pas confondre avec les tissus épithéliaux.
- C. HP
- D. HP
- E. F : Toutes les fibrilles élémentaires présentent en microscopie électronique une striation transversale.

QCM 22. ABDE

- A. V
- B. V
- C. F : Les fibrilles élémentaires sont formées après l'exocytose du collagène au sein de la matrice extra cellulaire. Les molécules de collagène composant les fibrilles sont quant à elles bien formées dans le cytoplasme des fibroblastes.
- D. V
- E. V

QCM 23. BC

- A. F : /!\ Attention aux unités : c'est $0,1\mu\text{m}$.
- B. V
- C. V
- D. F : C'est l'une des molécules les plus abondant.
- E. HP

QCM 24. ∅

- A. HP
- B. HP

- C. F : L'élastine est une molécule très hydrophobe.
- D. F : Dans le tissu conjonctif lâche, les trois constituants (substance fondamentale, fibres et cellules) sont en proportion équivalente.
- E. HP

QCM 25. A

- A. V
- B. F : En microscopie électronique, les fibrilles de réticuline, constituées de fibrilles élémentaires de collagènes, présentent elles aussi une striation transversale.
- C. F : Cette striation est uniquement visible en microscopie électronique
- D. F : Les fibres de réticuline sont constituées de collagène de type III. Ce sont les fibres de collagène qui sont constituées de collagène de type I.
- E. F : C'est le tissu conjonctif dense orienté unitendu collagénique qui est majoritaire dans les tendons.

QCM 26. BE

- A. HP
- B. V
- C. F : Dans le syndrome de Marfan, c'est une anomalie de la Fibrilline
- D. HP
- E. V

QCM 27. BE

- A. F : Elle est au contraire riche en fibres élastiques dû aux contraintes exercées sur ses parois.
- B. HP
- C. HP
- D. F : C'est une résistance aux forces de compression. La résistance aux forces de traction est conférée par les fibres de collagène.
- E. V : La fibronectine est en effet une glycoprotéine d'adhésion.

QCM 28. BCDE

- A. F : Le mésenchyme est un tissu riche en substance fondamentale (=mucoïde).
- B. V
- C. V : En effet, le chorion est un tissu conjonctif lâche.
- D. V
- E. V

QCM 29. BCE

- A. HP
- B. V
- C. V : En effet, les glycosaminoglycanes forment des complexes polymériques chargés négativement, leur permettant d'absorber l'eau.
- D. HP
- E. V

QCM 30.**QCM 31. ADE**

- A. V
- B. F : Ce sont les fibrilles élémentaires de collagène qui constitue les fibres de réticuline. Les microfibrilles de fibrilline constituent les fibres élastiques.
- C. F : Cette croissance se fait à partir de cellules progénitrices du périchondre.
- D. V
- E. V

QCM 32. ABDE

- A. V
- B. V
- C. F : Les propriétés de divisions diminuent avec l'âge, jusqu'à être quasi-nulle à l'âge adulte.
- D. V
- E. V

QCM 33. ABDE

- A. V
- B. V
- C. F : C'est le collagène II qui est majoritaire au sein du cartilage.
- D. V
- E. V

QCM 34. ACDE

- A. V
- B. F : Les glycosaminoglycanes sont des chaînes polysaccharidiques non ramifiées
- C. V
- D. V
- E. V

QCM 35. BDE

- A. F : La substance fondamentale est dépourvue de fibres : elle est constituée à 70% eau, d'éléments minéraux, d'ions et de molécules organique : GAG, PG, GP.
- B. V : ils attirent donc les cations (comme le Na⁺)
- C. F : Les adipocytes sont des cellules fixes.
- D. V
- E. V : hypoderme (sous-cutané)

QCM 36. AC

- A. V
- B. F: sous la dépendance de la vitamine C (co-facteur) → sinon scorbut
- C. V
- D. F : ils sont vascularisés et innervés.
- E. F : elle est très hydrophobe.

QCM 37. ADE

- A. V
- B. F : c'est la consistance de la matrice extracellulaire
- C. F : Les TC dérivent du mésenchyme, dérivant lui-même du mésoblaste.
- D. V
- E. V

QCM 38. BC

- A. F : à la traction
- B. V : eosine=rose/bleu d'aniline=bleu
- C. V
- D. F : aucun rapport : argyrophiles car sont mise en évidence par les sels d'argent
- E. F : au ME !!

QCM 39. ACDE

- A. V
- B. F : c'est la molécules de collagène et PAS les fibrilles élémentaires
- C. V
- D. V
- E. V

QCM 40. B

- A. F : à l'extérieur du fibroblaste (exocytose de la molécule de collagène donc les étapes qui suivent sont en extracellulaire)
- B. V : élasticité pour les grosses artères
- C. F : l'élastine est au centre et les microfibrilles en périphérie !!!
- D. F : liaisons covalentes
- E. F : c'est une altération des microfibrilles de fibrilline

QCM 41. ABCE

- A. V
- B. V
- C. V
- D. F : des fibroblastes
- E. V

QCM 42. ABD

- A. V
- B. V
- C. F : DES vacuoles
- D. V
- E. F : seulement celui du plasmocyte

QCM 43. ACDE

- A. V
- B. F : peu de fibres, abondance de sub. fondamentale
- C. V
- D. V
- E. V : pour rigidifier la structure

TISSU OSSEUX**QCM 1. BD**

- A. F : Le tissu osseux primaire est dit non lamellaire. Les fibres de collagène sont disposées dans toutes les directions, non orientées de façon particulière.
- B. V
- C. F : Le tissu osseux secondaire apparaît au 4^e mois de vie intra-utérine, c'est-à-dire avant la naissance.
- D. HP

E. HP

QCM 2. ∅

A. HP

B. F : Les ostéoblastes maintiennent des jonctions communicantes avec les ostéocytes, au niveau de prolongements cytoplasmiques situés dans les canalicules.

C. F : Le tissu osseux primaire non lamellaire possède des fibres de collagène disposées dans toutes les directions, non parallèles.

D. HP

E. HP

QCM 3. B

A. HP

B. V : (Les protons acidifient le milieu et détruisent donc les cristaux d'hydroxyapatite. Les enzymes telle que la phosphatase acide, détruisent la fraction organique en s'attaquant aux protéoglycanes, au collagène et aux glycosaminoglycanes.)

C. HP

D. F : Les cristaux d'hydroxyapatite se fixe sur les fibrilles élémentaires de collagène I.

E. HP

QCM 4. AB

A. V

B. V : (Le point d'ossification diaphysaire apparaît au 2^{ème} mois de vie intra-utérine. Les lamelles apparaissent bien en même temps, dans l'os périostique néoformé, ce sont cependant des lamelles non orientées puisque l'haversification n'a pas commencé.)

C. F : Les chondrocytes sécrètent bien la phosphatase alcaline, mais cela active la minéralisation du cartilage.

D. F : *On observe du périchondre, et non du périoste, puisqu'il s'agit de cartilage en regard. (PS : On observe seulement le périoste autour de l'os compact périostique).*

E. F : L'ossification secondaire/haversification commence durant la vie intra-utérine (au cours du 4^{ème} mois de vie intra-utérine).

QCM 5. ADE

A. V

B. F : (PAS positive)

C. F : (croissance appositionnelle et non interstitielle).

D. V

E. HP

QCM 6. ACE

- A. V : (Parallèles dans une même lamelle, perpendiculaires d'une lamelle à l'autre.)
- B. HP
- C. V : L'haversification débute à partir du 4^{ème} mois.
- D. F : C'est l'inverse, les systèmes de Havers complets possèdent un vaisseau en leur centre, les systèmes incomplets non.
- E. V

QCM 7. ABD

- A. V
- B. V
- C. HP
- D. V : (Le cartilage hypertrophique minéralisé est transformé en substance ostéoïde par les ostéoblastes, qui se situent sur les travées directrices que constituent ce cartilage calcifié, pour former un os enchondrale spongieux primaire.)
- E. F: Le remplacement du tissu osseux primaire par du tissu osseux secondaire commence dès la vie fœtale, à partir du 4^{ème} mois de vie intra-utérine.

QCM 8. BCD

- A. HP
- B. V
- C. V
- D. V
- E. HP

QCM 9. ACE

- A. V
- B. F : Les points d'ossification diaphysaire apparaissent toujours avant les points d'ossification épiphysaire.
- C. V : Sur le même modèle que l'ossification épiphysaire des os longs.
- D. F : Au niveau des os longs, initialement, la cavité médullaire est occupée par de l'os enchondrale spongieux.
- E. V

QCM 10. ∅

- A. F
- B. F : C'est le cartilage hyalin.
- C. F : Elle s'effectue à partir des chondrocytes (déjà différenciés).

- D. F : L'arthrose correspond à un défaut de synthèse des glycosaminoglycanes.
E. F : Ils communiquent entre eux via des gap junctions.

QCM 11. A

- A. V
B. F : Pour deux raisons : les ostéoblastes ne détruisent pas la matrice osseuse (c'est le rôle des ostéoclastes de la détruire) ; et la phosphatase alcaline contenue dans le cytoplasme des ostéoblastes va activer la minéralisation de la matrice.
C. HP
D. F : Attention : bien faire la différence dans un item entre une même lamelle et deux lamelles adjacentes. L'orientation entre deux lamelles adjacentes des fibres de collagène est perpendiculaire. C'est au sein d'une même lamelle que ces fibres sont parallèles.
E. HP

QCM 12. E

- A. F : Les protons acidifient le milieu et détruisent les cristaux d'hydroxyapatite, fraction minérale. Les enzymes telle que la phosphatase acide, qui détruisent la fraction organique en s'attaquant aux protéoglycanes, au collagène et aux glycosaminoglycanes.
B. F : La ligne cémentante correspond à la limite d'érosion des ostéoclastes. A partir de cette limite il n'y plus de communication entre ostéocytes.
C. HP
D. HP
E. V

QCM 13. BCD

- A. F : Attention bien différencier l'ossification des différents types d'os.
Os longs : ossification périostique/enchondrale.
Os courts : ossification périostique/enchondrale (sur le modèle des os longs).
Os plat : ossification dite membraneuse : support conjonctif (on retrouve cependant toujours de l'os compact et spongieux).
B. V : (Il sera ensuite détruit par des ostéoclastes pour laisser place à la cavité médullaire définitive.)
C. HP
D. V
E. F : l'haversification (ou ossification secondaire) commence au 4^{ème} mois de vie intra-utérine, et se poursuit durant toute la vie.

QCM 14. BCD

- A. F : (!\ Attention, le tissu osseux primaire non lamellaire possède effectivement de nombreux ostéocytes, mais ces fibres de collagène non orientées disposées dans toutes les directions.
- B. V : cf. définition
- C. V : C'est le remodelage osseux
- D. V: Puisque l'ossification secondaire commence au cours du 4^{ème} mois de vie intra-utérine.
- E. F : C'est l'inverse, les systèmes de Havers complets sont les plus récents, cf. schéma

QCM 15. TOUT FAUX

- A. F : Le point d'ossification diaphysaire est toujours antérieur au point d'ossification épiphysaire, qui apparaît après la naissance.
- B. F : l'haversification est un phénomène lent qui se déroule en plusieurs poussées d'ostéoclasie suivies par des poussées d'ostéogénèse.
- C. F : Les chondrocytes hypertrophiques dégèrent rapidement, et ne se différencient surtout pas en ostéoblastes. Les ostéoblastes dérivent en effet de cellules mésenchymateuses.
- D. F : (!\ Attention, le cartilage n'est jamais vascularisé, ni innervé. Cependant il est bien vrai que le cartilage articulaire n'est pas recouvert de périchondre.

QCM 16. E

- A. F : On retrouve bien des jonctions communicantes entre ostéoblastes et ostéocytes au niveau des prolongements cytoplasmiques logés dans les canalicules.
- B. HP
- C. F : (!\ Attention, les ostéoblastes ne détruisent jamais la matrice osseuse, ils la synthétisent seulement. Ce sont les ostéoclastes qui sécrètent cette enzyme. La phosphatase acide détruit cependant bien la fraction organique de l'os.
- D. HP
- E. V

QCM 17. ACD

- A. V : (!\ Attention cet item est juste seulement pour les os longs. Il faut bien garder en tête que les os plats sont à support conjonctif : ce sont des os de membrane.)
- B. F : La virole osseuse (os périostique) apparaît au 2^{ème} mois de vie intra-utérine, en même temps qu'apparaît le point d'ossification enchondrale centro-diaphysaire
- C. V
- D. V
- E. F : La virole osseuse périostique est comme son nom l'indique recouvert en périphérie par du périoste.

QCM 18. ABCE

- A. V
- B. V
- C. V
- D. Le tissu osseux non lamellaire est non orienté. Les fibres de collagène sont donc disposées dans toutes les directions.
- E. V

QCM 19. ABD

- A. V
- B. V
- C. F : Le centre des os plats est constitué d'os spongieux provenant d'une ossification endoconjonctive centrifuge.
- D. V
- E. F : Le collagène I fait partie de la fraction organique de la matrice osseuse et non de la fraction minérale.

QCM 20. ABCE

- A. V
- B. V : L'ostéonectine est une glycoprotéine d'adhérence permettant aux cristaux d'hydroxyapatite appartenant à la fraction minérale, de s'accrocher sur le collagène I, constituant lui la fraction organique.)
- C. V
- D. F : Au contraire le tissu osseux lamellaire est fortement minéralisé.
- E. V : Au repos ils sont pavimenteux.

QCM 21. BCDE

- A. F : L'ostéolyse péri-ostéocytaire entraîne une hypercalcémie. L'ostéolyse correspond en effet à la destruction du tissu osseux, autour des ostéocytes. La fraction minérale de la matrice contenant du calcium se dissout, ce qui entraîne donc une augmentation du calcium dans le sang : hypercalcémie
- B. V : Cela leur permet notamment de remodeler le tissu osseux en fonction des contraintes mécaniques.
- C. V : Par l'ostéolyse péri-ostéocytaire par exemple, ou la communication avec les ostéoblastes.
- D. V
- E. V : (Canal de Havers)

QCM 22. BCD

- A. F : L'haversification débute pendant la vie intra-utérine et continue tout au long de la vie.
- B. V : (Destruction de l'ancien tissu primaire=ostéoclasie, création du nouveau=ostéogénèse)
- C. HP
- D. V
- E. F : Les os plats sont aussi constitués d'os spongieux provenant d'une ossification endoconjonctive.

QCM. (N°20 PASS 2020 S°1) ADE

- A. V
- B. F : *Les fibres de réticuline sont constituées de fibrilles élémentaires de collagène.*
- C. F : Cette croissance se fait à partir des cellules progénitrice du périchondre.
- D. V
- E. V : (cf. schéma.)

QCM. (N°21 PASS 2020 S°1) ABDE

- A. V
- B. V
- C. F : Les propriétés de division des chondrocytes diminuent fortement avec l'âge et sont quasiment nulles à l'âge adulte.
- D. V
- E. V : (Travées laissées par les chondrocytes hypertrophiés.)

QCM. (N°19/20 PASS 2020 S°2) ABCDE

- A. V : Avec le trichrome de Masson par exemple.
- B. V
- C. V
- D. V
- E. V : (Cette dégénérescence laisse une cavité qui forme la cavité médullaire primitive.)

QCM. (N°24 PASS 2021 S°1) ABCE

- A. V : !/\ Attention, item piègeux, il s'agit bien de deux temps : 1) synthèse de la fraction organique ; 2) synthèse de la fraction minérale de la matrice.
- B. V
- C. V : Grâce à l'ostéolyse péri-ostéocytaire.
- D. F : Les ostéoclastes ne font que détruire la matrice osseuse.
- E. V

QCM CCB . ABCE

- A. V
- B. V : C'est l'ostéoclasie.
- C. V : Synthèse de la matrice organique puis minéralisation de la substance fondamentale.
- D. F : C'est l'ostéoclaste qui appartient au système des phagocytes mononucléés.
- E. V

QCM N°22 PASS 2022-2023 S°1 : CDE

- A. F : elles sont fines
- B. F : hydrophobe
- C. V
- D. V
- E. V

QCM N°23 PASS 2022-2023 S°1 : CD

- A. F : type III
- B. F : anionique
- C. V
- D. V
- E. F : lames osseuses cylindriques avec un capillaire et une fibre nerveuse

QCM N° 24 PASS 2022-2023 S°1 : BCD

- A. F : mutation du gène qui code pour le collagène
- B. V
- C. V
- D. V
- E. F : ils se placent sur un support osseux : l'os primaire

TISSU SANGUIN**QCM 1. ADE**

- A. V
- B. F : Il n'existe pas d'érythroblastes acidophiles.
- C. HP
- D. V

- E. V : On observe lors de l'activation plaquettaire, l'expression du récepteur au fibrinogène au niveau de la membrane plasmique.

QCM 2. AD

- A. V : L'hémoglobine de cette femme étant à 10 g/dL, elle est donc effectivement en anémie.
B. HP
C. F : Les leucocytes étant à 0,5 G/L, soit inférieur à 4 G/L, il s'agit donc d'une leucopénie.
D. V : Les lymphocytes sont inférieurs à 1 G/L et les PNN sont inférieurs à 2 G/L, il s'agit donc bien d'une lymphopénie et d'une neutropénie.
E. F : Le taux de plaquettes est inférieur à 150 G/L, il s'agit donc d'une thrombopénie

QCM 3. ACE

- A. V : Pas d'Adn= pas de synthèse protéique.
B. HP
C. V : (cf. numération-formule-sanguine.)
D. F : La concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine doit être entre 32 et 36%. 36% est donc une valeur normale.
E. V

QCM 4. ACE

- A. V : Effectivement, puisque les PNN ont une activité antibactérienne, une neutrophilie (>7,5 G/L) est signe d'une infection bactérienne.
B. F : La majorité des lymphocytes (75%) sont des lymphocytes T exprimant donc le CD3.
C. HP
D. F : Le terme granulocyte est synonyme de polynucléaire, du fait des nombreuses granulations. Les polynucléaires n'appartiennent pas au système des phagocytes mononuclés. Les monocytes en font cependant bien partis.
E. HP

QCM 5. BE

- A. HP
B. V : L'ADP et la sérotonine contenues dans les granulations denses sont effectivement libérés au cours de l'activation plaquettaire (2^{ème} étape de l'hémostase primaire).
C. HP
D. F : Le suffixe « -cytose » renvoie au concept de « supérieur à ». Une hyperleucocytose correspond donc à un nombre de leucocytes supérieur à 10 G/L.

E. V

QCM 6. AB

A. V : Réduction (=gain d'électrons) de Fe^{3+} en Fe^{2+}

B. V

C. HP

D. F : Le suffixe « -pénie » renvoie au concept « d'inférieur à ». Une neutropénie correspond donc à un nombre de PNN inférieur à 2 G/L.

E. HP

QCM 7. CD

A. F : Le tissu est un tissu d'origine mésoblastique.

B. F : C'est l'inverse, si l'on veut réaliser une analyse morphologique, il faut obligatoirement un anti-coagulant.

C. HP

D. V

E. V

QCM 8. ABC

A. V

B. V

C. V

D. F : On ne retrouve ni MBP ni myéloperoxydase. La myéloperoxydase est contenue dans les granulations azurophiles primaire. On retrouve non pas de MBP mais de l'éosinophile cationic protein.

E. F : Il faut des ions du fer ferreux Fe^{2+} pour pouvoir capter de l' O_2 .

QCM 9. AE

A. V : Ces éléments peuvent être séparés par centrifugation.

B. HP

C. HP

D. F : l'hématopoïèse hépatosplénique cesse à partir de la fin du 8^{ème} de vie intra-utérine.

E. V

QCM 10. ACD

A. V

B. F : Les granules denses contiennent de la sérotonine, les granules α contiennent des facteurs plaquettaires impliqués dans l'activation plaquettaire et la coagulation.

- C. V
- D. V
- E. F : La plasmine permet la dégradation de la fibrine en produit de dégradation de la fibrine (PDF).

QCM 11. ABD

- A. V
- B. V
- C. HP
- D. V
- E. HP

QCM 12. BCD

- A. F : Ce sont les granulations primaire/azurophiles qui sont riches en myéloperoxydase.
- B. V : On retrouve effectivement au sein de la matrice des granulations spécifiques des PNE de :
 - Éosinophile cationic protein
 - Peroxydase éosinophile
 - Histaminase
 - Cytokines
- C. V
- D. V : Les monocytes participent à la fois à la défense aspécifique et spécifique, grâce respectivement à la phagocytose, puis la présentation d'antigène aux lymphocytes T, débutant la défense spécifique
- E. F : Les monocytes sont doués uniquement de diapédèse. Ils ne peuvent donc que sortir du compartiment sanguin, mais ne peuvent pas y retrouver. Ce n'est pas cependant le cas pour les lymphocytes qui sont sujet à une recirculation lymphocytaire.

QCM 13. BC

- A. F : Les globules rouges sont anucléés.
- B. V : L'anémie est définie par un taux d'hémoglobine inférieur à 12 g/dL chez une femme et 13 g/dL chez un homme.
- C. V
- D. HP
- E. F : C'est l'inverse, il s'agit de la réduction (=gain d'électrons) du fer ferrique Fe^{3+} en fer ferreux Fe^{2+} .

QCM 14. AD

- A. V
- B. F : Les granulations secondaires des PNE sont volumineuses et mesurent 0,5 à 0,8 μm de diamètre. Mesurant plus de 0,2 μm , elles sont donc visibles au microscope optique.
- C. F : Les monocytes mesurent 20 μm . Le reste de la phrase est juste.
- D. V : Les lymphocytes T expriment effectivement le CD3 et représentent environ 75% des lymphocytes.
- E. F : Attention à bien l'item jusqu'à la fin. Les PNB exprime de l'histamine et non de l'histaminase, qui est, elle, contenue dans la matrice des granulations spécifiques des PNE.

QCM 15. DE

- A. F : L'analyse morphologique des cellules sanguines sur un frottis coloré par le MGE se fait après collecte dans un tube avec un anticoagulant (EDTA).
- B. HP
- C. F : Ce sont les granulations primaires azurophiles qui renferment la myéloperoxydase bactéricide.
- D. V
- E. V

QCM 16. ABD

- A. V : L'hémoglobine étant inférieure à 13 g/dL, il s'agit donc bien d'une anémie.
- B. HP
- C. F : Les leucocytes étant supérieur à 10 G/L, il s'agit donc d'une leucocytose.
- D. V : Les PNN sont supérieurs à 7,5 G/L et les PNE sont entre 0,04 et 0,5, donc dans la norme. Il s'agit donc bien d'une neutrophilie sans hyperéosinophilie.
- E. F : Il n'y a pas de lymphocytose puisque les lymphocytes sont entre 1 et 4 G/L. Les monocytes sont cependant bien dans la norme.

QCM 17. ACD

- A. V
- B. V
- C. V: PNE : de 0,04 à 0,5 G/L. Un taux de PNE supérieur à 0,5 indique bien une infection parasitaire (ou bien une allergie dans les pays développés.)
- D. V : Toutes granulations azurophiles/primaires contiennent ces éléments : myéloperoxydase, lysozyme, hydrolase et protéines bactéricides. Ces granulations sont présentes chez tous les polynucléaires et chez les monocytes. Ces cellules jouent donc toutes un rôle, au moins partiel, dans la défense antibactérienne.

E. F : Cette enzyme est bien contenue dans tous les GR, mais ne joue pas ce rôle. Elle permet seulement la réduction du fer ferrique Fe^{3+} en fer ferreux Fe^{2+} .

QCM 18. AC

- A. V
- B. HP
- C. V : Ils sont dotés de mobilité active et de diapédèse, ils peuvent donc quitter le compartiment sanguin et y revenir.
- D. F : Un taux de PNN supérieur à 7,5 G/L, est le marqueur d'une infection bactérienne en cours (le corps lutte encore). Le patient est cependant exposé à une infection bactérienne grave lorsqu'il montre une neutropénie, ces défenses immunitaires étant très faibles.
- E. F : Les PNB sont effectivement métachromatiques à cause de l'héparine. Toutefois c'est avec du bleu de toluidine et non de l'éosine que cette métachromasie est observable.

QCM 19. BE

- A. F : !\ Attention à bien l'item jusqu'à la fin. Les récepteurs de Von Willebrand sont à la surface des thrombocytes pas des hématies. Le processus d'hémostase concerne les plaquettes et non les hématies.
- B. V : Sans anticoagulant, le fibrinogène se transforme effectivement en fibrine, créant un complexe protéique rendant compte du caillot que l'on observe dans le tube.
- C. F : Il s'agit d'une défense bactérienne aspécifique.
- D. F : les granulations denses des thrombocytes contiennent effectivement de l'ADP, mais pas d'histamine.
- E. V : Lymphocytes T = médiation cellulaire (cytotoxicité), Lymphocytes B = médiation humorale (production anticorps)

QCM 20. BCD

- A. !\ Attention à bien l'item jusqu'à la fin. Les granulations spécifiques des PNE contiennent de l'histaminase et non de l'histamine. Le reste de la phrase est juste.
- B. V
- C. V
- D. V : La fibrinolyse qui correspond à la lyse du caillot représente la dernière étape de l'hémostase, ou la fibrine est dégradée en produit de dégradation de la fibrine (PDF).
- E. F : Sur un frottis médullaire, il n'y a pas de monocytes. Les monocytes n'existent seulement dans le compartiment sanguin, et changent de noms dans les autres tissus (ostéoclastes, histiocytes, microgliocytes, etc...).

QCM 21. AB

- A. V
- B. V : Granulations azurophiles = granulations primaires.
- C. F : Les lymphocytes T dans la médiation cellulaires. Ils ne sécrètent pas d'anticorps. Ce sont les lymphocytes B qui sécrètent des immunoglobulines impliquées dans la médiation humorale.
- D. F : Il n'existe aucun lien entre la taille d'un lymphocyte et sa classe. On détermine la classe T ou B d'un lymphocyte en fonction des antigènes qu'ils présentent à leur surface de leur membrane, et qui sont non observables au microscope.
- E. F : Les facteurs chimiotactiques reconnus par les PNE sont sécrétés seulement pas les PNB, et non pas par les PNN.

QCM 22. V

- A. F : Bien qu'ils soient appelés polynucléaires, ils ne possèdent seulement un noyau plurilobé.
- B. F : Les plasmocytes sont des lymphocytes TB qui ont quittés le compartiment sanguin et qu'on retrouve dans les tissus adjacents. On ne retrouve quasiment aucun plasmocyte dans le sang.
- C. F : On retrouve seulement de l'histamine (et non de l'histaminase) dans les granulations spécifiques des PNB. Aussi le PNB n'a aucun rôle dans la défense antiparasitaire. Ce sont les PNE qui joue ce rôle, grâce à la peroxydase éosinophile antiparasitaire.
- D. V
- E. F : La neutrophilie (=PNN>7,5 G/L) indique chez un patient une infection bactérienne en cours.

QCM 23. B

- A. F : Le nombre de globule rouge chez une femme adulte est compris entre 4,2 et 5,2
- B. V
- C. F : Physiologiquement, le globule rouge a une forme de disque biconcave, anucléé, avec une pâleur centrale.
- D. F : C'est l'inverse, la méthémoglobine réductase réduit le fer ferrique Fe^{3+} en fer ferreux Fe^{2+} .
- E. HP

QCM 24. BE

- A. F : L'hématocrite correspond au volume de sang occupé par les globules rouges.
- B. V
- C. F : Au cours de la phase d'adhésion de l'hémostase primaire ; les plaquettes adhèrent à la matrice extra-cellulaire sous-jacente (collagène) grâce aux facteurs et récepteurs

de Von Will Brandt. Le récepteur est exprimé au cours de cette phase au niveau de la membrane des thrombocytes, et le facteur est retrouvé au niveau de la matrice extra-cellulaire.

- D. F : il n'y a aucun lien entre taille et classe d'un lymphocyte.
- E. V : Elles sont d'ailleurs observables au MO.

QCM 25. ADE

- A. V
- B. HP
- C. HP
- D. V : La coagulation est toujours irréversible.
- E. V

QCM 26. BCE

- A. F : On retrouve les monocytes entre 1 et 3 jours dans le sang, puis ils quittent le compartiment sanguin (changement de nom), pour rester plusieurs mois dans d'autres tissus.
- B. V
- C. V
- D. F : Une leucopénie correspond à un nombre de leucocytes inférieur à 4 G/L.
- E. V

QCM 27. ADE

- A. V
- B. F : la myéloperoxydase, tout comme lysozyme, hydrolase et protéines bactéricides sont toujours retrouvés dans les granulations primaires azurophiles.
- C. F : Toutes les cellules retrouvées dans le sang ne sont pas dotées de diapédèse, par exemple les hématies.
- D. V : Les monocytes appartiennent effectivement au système des phagocytes mononuclés. Ils participent à la défense aspécifique
- E. V : On retrouve entre autres dans la matrice des granulations spécifiques des PNE de l'histaminase, de la peroxydase éosinophile antiparasitaire, de l'éosinophile cationic protein et des cytokines.

QCM 28. ACD

- A. V
- B. HP
- C. V
- D. HP

- E. Le suffixe « -pénie » renvoie au concept « d'inférieur à ». Une thrombopénie correspond donc à un nombre de thrombocytes inférieur à 150 G/L.

QCM 29. AE

- A. V
B. F : Les globules rouges sont anucléés et possèdent une forme de disque biconcave.
C. Une anémie est définie par un taux d'hémoglobine. Chez l'homme il s'agit d'un taux d'hémoglobine inférieur à 13 g/dL.
D. L'oxyhémoglobine a fixé du O_2 . C'est la carboxyhémoglobine qui a fixée du CO_2 .
E. V

QCM 30. ACE

- A. V : Les PNB interviennent dans la réaction allergique immédiate, les PNE interviennent dans la réaction allergique retardée.
B. F : Les granulations secondaires des PNE sont éosinophiles colorées en rose-orangé.
C. V : Lorsque le taux de PNE est supérieur à 0,5 G/L.
D. F : Les lymphocytes sont sujet à une recirculation.
E. V : Les monocytes changent toujours de noms quand ils quittent le compartiment sanguin.

QCM 31. ACE

- A. V
B. F : Le suffixe « -pénie » renvoie au concept « d'inférieur à ». Une leucopénie correspond donc à un taux de leucocytes inférieur à la normal, i.e. inférieur à 4 G/L.
C. V : Ils représentent 60% de la population de globules blancs.
D. F : Ce sont les PNE qui sont impliqués dans la défense antiparasitaire. Les PNN sont impliqués dans la défense antibactérienne.
E. V : Ils renferment bien de l'histamine, et surtout pas de l'histaminase.

QCM 32. CE

- A. F : Une leucopénie correspond à un déficit en leucocytes (ou globules blancs), nombre inférieur à 150 G/L.
B. F : La myéloperoxydase est toujours contenue dans les granulations azurophiles primaires ou non spécifiques de tous les polynucléaires.
C. V
D. F : L'hématopoïèse splénique se termine à la fin du 8^{ième} mois de vie intra-utérine. Après la naissance, de façon physiologique, seulement l'hématopoïèse médullaire persiste.
E. V

QCM 33. ACD

- A. V
- B. F le fibrinogène se transforme en fibrine
- C. V
- D. V
- E. F Normalité = 42% +/- 5%

QCM 34. AD

- A. V
- B. F Normalité = 13-17 g/dl
- C. F Anucléées
- D. V
- E. F c'est l'hème qui permet de fixer l'o₂

QCM 35. D

- A. F macrophages = dans les tissus / monocytes = dans le sang
- B. F 10 G/L
- C. F 1 seule noyau
- D. V
- E. F apparaissent en pourpre

QCM 36. ABC

- A. V
- B. V
- C. V
- D. F passer à travers l'endothélium
- E. F risque d'infection bactérienne

QCM 37. ACDE

- A. V
- B. F c'est le cytoplasme qui contient les granulations
- C. V
- D. V
- E. V

QCM 38. BE

- A. F de LYMPHOCYTES
- B. V
- C. F CD19 et CD20
- D. F plasmocytes uniquement dans les tissus
- E. V 6% -> fois 5 = 30%

QCM 39. A

- A. V
- B. F système nerveux central
- C. F le granulomère
- D. F vasoconstriction
- E. F d'abord l'adhésion puis le changement de forme