

QCM - HISTOLOGIE - Corrigé

Q1. Réponses A B D | HISTO1-Tissu epithelial

- A. VRAI. Les épithéliums sont définis comme des feuillets d'une ou plusieurs couches reposant sur la lame basale.
- B. VRAI. Les bases de la classification comprennent le nombre de couches, la forme des cellules les plus externes et les spécialisations de surface.
- C. FAUX. Les microvillosités ont un axe de filaments d'actine et augmentent surtout la surface d'échange et l'absorption, contrairement aux cils dont l'axe contient des microtubules.
- D. VRAI. Les stéréocils sont de longues expansions grêles présentes notamment dans l'épididyme et la cochlée, avec un squelette filamenteux d'actine.
- E. FAUX. L'épithélium cylindrique pseudo-stratifié est rangé parmi les épithéliums unistratifiés simples car toutes les cellules reposent sur la lame basale malgré des noyaux à hauteurs différentes.

Q2. Réponses A B D | HISTO2-Tissu conjonctif et adipeux

- A. VRAI. La substance fondamentale est décrite comme un milieu transparent, incolore, se présentant sous forme d'un gel plus ou moins hydraté.
- B. VRAI. Les glycosaminoglycanes et les protéoglycanes sont des constituants de la substance fondamentale de la matrice extra-cellulaire.
- C. FAUX. La fibronectine et la laminine sont des glycoprotéines structurales ou d'adhérence, alors que les fibres de la matrice extra-cellulaire sont le collagène et l'élastine.
- D. VRAI. Le collagène appartient aux fibres de la matrice extra-cellulaire et sa synthèse par le fibroblaste fait l'objet d'une présentation spécifique.
- E. FAUX. La fibrilline est une glycoprotéine structurale présente dans les microfibrilles des fibres élastiques, donc elle participe aux structures élastiques.

Q3. Réponses A C D | HISTO3-Tissu catilagineux

- A. VRAI. Le cartilage hyalin est le cartilage le plus répandu et se localise notamment dans les voies respiratoires, les surfaces articulaires et l'extrémité sternale des côtes.
- B. FAUX. La matrice du cartilage hyalin contient surtout du collagène de type II et ne comporte pas de fibres élastiques, celles-ci caractérisant le cartilage élastique.
- C. VRAI. La substance fondamentale du cartilage hyalin représente environ 40 % de la masse et est riche en eau, glycosaminoglycanes et protéoglycanes comme les agrécanes.
- D. VRAI. Les cellules du cartilage hyalin sont peu nombreuses, environ 10 % de la masse, situées dans des chondroplastes et assurent le maintien de l'intégrité de la matrice.
- E. FAUX. Le collagène majoritaire du cartilage hyalin est le type II à environ 90 %, associé aux types IX, X et XI, et non le type I.

Q4. Réponses A D | HISTO4-tissu osseux

- A. VRAI. Le tissu osseux est un tissu conjonctif spécialisé dérivé du mésenchyme embryonnaire.
- B. FAUX. La substance fondamentale osseuse est volumétriquement prépondérante et minéralisée, ce qui confère à l'os sa dureté et sa rigidité.

- C. FAUX. Le tissu osseux est vascularisé et innervé, contrairement au cartilage qui est avasculaire.
- D. VRAI. Il assure le soutien, la locomotion et la protection, tout en constituant le principal réservoir minéral impliqué dans le métabolisme phosphocalcique.
- E. FAUX. Dans l'os, le tissu osseux représente environ 25 % de l'association fonctionnelle, alors que la moelle en représente 60 %.

Q5. Réponses A C E | HISTO6-Tissu nerveux

- A. VRAI. Le tissu nerveux est réparti dans tout l'organisme et assure un réseau de communication comportant de multiples connexions entre cellules nerveuses.
- B. FAUX. Les nerfs et les ganglions appartiennent au système nerveux périphérique, tandis que le système nerveux central comprend le cerveau et la moelle.
- C. VRAI. La morphogenèse du système nerveux commence précocement à la 3ème semaine et sa maturation se prolonge après la naissance.
- D. FAUX. La différenciation neuronale est précoce dès J57 alors que celle des cellules gliales est plus tardive, vers J98.
- E. VRAI. Les spongioblastes sont les cellules précurseurs donnant naissance aux astrocytes et aux oligodendrocytes.

Q6. Réponses A C E | HISTO7-Cellules du sang et leurs corrolaires tissulaires

- A. VRAI. Les cytokines sont des médiateurs de communication intercellulaire et jouent un rôle central dans la régulation et l'adaptation de la réponse immunitaire.
- B. FAUX. Une même cytokine peut être produite par différents types cellulaires et une cellule donnée peut produire plusieurs cytokines.
- C. VRAI. Les chimiokines correspondent à une famille d'environ 40 molécules ayant notamment un effet sur la migration cellulaire.
- D. FAUX. Les plaquettes sont anucléées alors que les leucocytes appartiennent aux éléments nucléés du sang.
- E. VRAI. La possibilité qu'une même activité biologique soit assurée par plusieurs cytokines correspond à la redondance des cytokines.

Q7. Réponses A B E | HISTO1-Tissu epithelial

- A. VRAI. Les cils vibratils sont localisés notamment dans l'épithélium respiratoire et le tractus génital féminin.
- B. VRAI. L'axonème des cils vibratils présente l'organisation classique 9+2 avec 9 doublets périphériques et 2 microtubules centraux.
- C. FAUX. Le corpuscule basal est formé de triplets de microtubules alors que l'axonème contient des doublets périphériques.
- D. FAUX. Le battement ciliaire est actif, synchrone et comporte deux phases distinctes : poussée et récupération.
- E. VRAI. Le syndrome d'immobilité ciliaire s'associe classiquement à des infections bactériennes répétées et à une infertilité.

Q8. Réponses A C D | HISTO2-Tissu conjonctif et adipeux

- A. VRAI. Le tissu aréolaire est classé parmi les tissus conjonctifs lâches et correspond au tissu de soutien des épithéliums.

- B. FAUX. Le tissu réticulé appartient aux tissus conjonctifs lâches et se rencontre dans les organes hématopoïétiques, alors que les tendons relèvent des tissus conjonctifs denses orientés réguliers.
- C. VRAI. Le tissu conjonctif muqueux ou mucoïde est un tissu conjonctif lâche rare dont la gelée de Wharton constitue un exemple classique.
- D. VRAI. Le tissu conjonctif élastique comprend notamment les ligaments jaunes et la média des artères élastiques.
- E. FAUX. Les fibroblastes et fibrocytes sont distingués des cellules mobiles, parmi lesquelles figurent les plasmocytes et les macrophages.

Q9. Réponses A B D | HISTO3-Tissu cartilagineux

- A. VRAI. Le fibrocartilage se rencontre classiquement dans les disques intervertébraux, les ménisques et la symphyse pubienne parmi ses principales localisations anatomiques.
- B. VRAI. Le fibrocartilage associe des caractères de cartilage et de tissu conjonctif fibreux, ce qui en fait un tissu intermédiaire entre ces deux types tissulaires.
- C. FAUX. Le fibrocartilage contient surtout des fibres de collagène de type I, denses et orientées selon les forces de tension, et non des fibres de type II sans orientation préférentielle.
- D. VRAI. Les chondrocytes du fibrocartilage présentent une forme fusiforme, en rapport avec l'organisation fibreuse dense de ce tissu.
- E. FAUX. Les fibres de collagène du fibrocartilage sont disposées selon les forces de tension exercées sur le tissu et dépendent donc des contraintes mécaniques.

Q10. Réponses B D | HISTO4-tissu osseux

- A. FAUX. Les ostéoclastes appartiennent à une lignée ostéoclastique d'origine hématopoïétique/monocytaire distincte de la lignée ostéoblastique.
- B. VRAI. La différenciation des préostéoclastes en ostéoclastes nécessite notamment la liaison de RANKL à son récepteur RANK.
- C. FAUX. Les ostéoclastes montrent au contraire peu de réticulum endoplasmique et de nombreuses mitochondries en microscopie électronique.
- D. VRAI. La résorption osseuse se fait dans une chambre de résorption acidifiée, ce qui dissout la phase minérale et favorise l'action des enzymes.
- E. FAUX. Les ostéoclastes ont une durée de vie d'environ 12 jours puis entrent en apoptose, alors que plusieurs dizaines d'années correspondent aux ostéocytes.

Q11. Réponses A B D | HISTO6-Tissu nerveux

- A. VRAI. La myéline est riche en lipides et sa teneur est d'environ 70 % dans le SNC, contre 80 % dans le SNP.
- B. VRAI. Les incisures de Schmidt-Lanterman font partie des éléments morphologiques décrits dans une fibre myélinisée avec les nœuds de Ranvier et l'espace internodal.
- C. FAUX. Les fibres C sont amyéliniques et leur conduction est lente, de l'ordre de 0,5 à 2 m/s, alors que 15 à 100 m/s correspond aux fibres A myélinisées.
- D. VRAI. La conduction saltatoire correspond au passage de l'influx d'un nœud de Ranvier au suivant, là où se produisent les modifications de perméabilité membranaire.
- E. FAUX. Dans le SNP, la protéine mentionnée est la P0, tandis que la MBP est citée pour le SNC.

Q12. Réponses A B D E | HISTO7-Cellules du sang et leurs corrolaires tissulaires

- A. VRAI. Les granules azurophiles des polynucléaires neutrophiles contiennent notamment la myéloperoxydase et appartiennent au contingent peroxydase positive.
- B. VRAI. La durée de vie des PNN est d'environ 24 heures dans le sang puis d'environ 24 heures dans les tissus avant leur élimination.
- C. FAUX. La séquence est roulement puis activation puis adhérence ferme puis diapédèse, le roulement dépend surtout des sélectines alors que l'adhérence ferme dépend des intégrines activées.
- D. VRAI. L'opsonisation est décrite ici comme la fixation d'IgG ou de complément C3a sur la particule étrangère, facilitant sa phagocytose.
- E. VRAI. Le polynucléaire éosinophile mesure 12 à 17 μm , possède classiquement un noyau bilobé et ses granulations spécifiques prennent une teinte orangée en MGG.

Q13. Réponses A C D | HISTO1-Tissu epithelial

- A. VRAI. Les points de contact focaux sont des jonctions d'ancrage basales reliant la cellule à la MEC via des intégrines et connectées aux microfilaments d'actine.
- B. FAUX. Les hémidesmosomes utilisent surtout des intégrines, notamment $\alpha 6 \beta 4$, et non des cadhérines comme molécules transmembranaires d'adhérence. [
- C. VRAI. Les hémidesmosomes sont reliés aux filaments intermédiaires de kératine et comportent des protéines intracellulaires comme la plectine et BPAG1.
- D. VRAI. Les jonctions communicantes siègent sur les faces latérales et leur canal résulte de la juxtaposition de deux connexons permettant le passage d'ions et de petites molécules.
- E. FAUX. Une concentration élevée de calcium provoque la fermeture des canaux des jonctions communicantes et ne maintient pas leur ouverture.

Q14. Réponses A C D | HISTO2-Tissu conjonctif et adipeux

- A. VRAI. Le tissu adipeux commun est explicitement défini comme un tissu adipeux uniloculaire, correspondant au tissu adipeux blanc.
- B. FAUX. La lipogenèse correspond à la synthèse des lipides, alors que l'hydrolyse des triglycérides correspond à la lipolyse.
- C. VRAI. Le stockage des triglycérides fait partie de l'histophysiologie du tissu adipeux commun.
- D. VRAI. La thermogenèse est une fonction histophysiologique du tissu adipeux multiloculaire, c'est-à-dire de la graisse brune.
- E. FAUX. Le tissu adipeux brun correspond au tissu adipeux multiloculaire et non au tissu adipeux commun uniloculaire.

Q15. Réponses A C D | HISTO3-Tissu catilagineux

- A. VRAI. Le cartilage élastique diffère du cartilage hyalin par son opacité, sa teinte jaunâtre et sa grande flexibilité liées à l'abondance de fibres élastiques.
- B. FAUX. Les chondrocytes du cartilage élastique sont décrits comme globuleux, isolés ou par paire, et non fusiformes en longues travées parallèles.
- C. VRAI. La croissance interstitielle associe augmentation du nombre et de l'activité cellulaires avec constitution de groupes isogéniques axiaux ou coronaires.
- D. VRAI. La croissance appositionnelle provient du périchondre et se réalise par dépôts successifs de couches ou lamelles cartilagineuses.

E. FAUX. L'histogenèse cartilagineuse passe d'abord par une différenciation des cellules mésenchymateuses primitives en chondroblastes avant leur transformation en chondrocytes.

Q16. Réponses A B D | HISTO4-tissu osseux

- A. VRAI. Les ostéoplastes contenant les ostéocytes sont situés entre les lamelles concentriques de l'ostéone.
- B. VRAI. Les canalicules de l'ostéone communiquent avec le canal de Havers et s'y ouvrent pour les échanges des ostéocytes.
- C. FAUX. Les canaux de Volkmann ne sont pas entourés de lamelles concentriques, contrairement aux canaux de Havers au centre des ostéones.
- D. VRAI. Les systèmes interstitiels entre les ostéones correspondent à des restes de lamelles d'anciens ostéones partiellement détruits lors de la croissance et du remodelage osseux.
- E. FAUX. Le système fondamental externe est en périphérie, tandis que le système fondamental interne est du côté de la cavité médullaire.

Q17. Réponses A B D | HISTO6-Tissu nerveux

- A. VRAI. Les oligodendrocytes assurent la formation de la gaine de myéline dans le système nerveux central en enroulant leurs prolongements autour des axones.
- B. VRAI. Les microgliocytes dérivent du mésenchyme et exercent une fonction immunitaire par phagocytose ainsi que par sécrétion de cytokines et de protéases.
- C. FAUX. Les épendymocytes comprennent aussi des tanyocytes et des épendymocytes des plexus choroïdes en plus des épendymocytes habituels.
- D. VRAI. L'illustration montre explicitement des astrocytes protoplasmiques au contact d'un vaisseau sanguin.
- E. FAUX. Le plexus choroïde est au contraire une structure richement vascularisée comportant des capillaires et d'autres vaisseaux sanguins.

Q18. Réponses A B D | HISTO7-Cellules du sang et leurs corrolaires tissulaires

- A. VRAI. Le monocyte en microscopie optique mesure 10 à 18 μm , possède un noyau incurvé et un cytoplasme bleu-gris irrégulier contenant de fines granulations azurophiles.
- B. VRAI. La réaction NASDA des granulations azurophiles monocytaires est fortement positive et se distingue de celle de la lignée granuleuse par son inhibition par le fluorure de sodium.
- C. FAUX. Le rapport 3/4–1/4 correspond à une prédominance du pool marginal sur le pool circulant, et non l'inverse.
- D. VRAI. En microscopie électronique, le macrophage montre de nombreuses expansions cytoplasmiques, de nombreux lysosomes primaires et secondaires et un appareil vacuolaire développé lié à la phagocytose.
- E. FAUX. La cellule de Langerhans a en microscopie optique un cytoplasme clair dépourvu de mélanosomes et de desmosomes, avec souvent des granulations de Birbeck.

Q19. Réponses A C E | HISTO1-Tissu epithelial

- A. VRAI. La lame basale sépare l'épithélium du tissu conjonctif sous-jacent, constitue une interface obligatoire et est franchie par les terminaisons nerveuses mais non par les vaisseaux sanguins.

- B. FAUX. Les cellules souches épithéliales ont une durée de vie longue, sont souvent en G0 et leur localisation est variable, isolée ou groupée en zones germinatives au contact de la lame basale.
- C. VRAI. La composition classique de la lame basale comprend notamment l'héparane sulfate, le collagène IV, la laminine, la fibronectine et l'entactine.
- D. FAUX. La vitesse de renouvellement varie selon les épithéliums, avec environ 48 heures dans l'intestin contre 40 jours dans la trompe de Fallope.
- E. VRAI. La lame basale assure une fonction d'adhérence, participe au développement et à la différenciation cellulaires et régule la perméabilité par un effet de tamis moléculaire. [

Q20. Réponses A B D | HISTO4-tissu osseux

- A. VRAI. Le tissu osseux subit en permanence des phases couplées de formation et de résorption régulées par des hormones, des facteurs locaux et les sollicitations mécaniques.
- B. VRAI. La résorption osseuse libère du calcium et du phosphore vers le milieu extracellulaire, ce qui participe au maintien de l'homéostasie phosphocalcique.
- C. FAUX. Les contraintes mécaniques sont perçues par les ostéocytes puis transmises aux ostéoblastes et aux cellules bordantes, et non l'inverse.
- D. VRAI. RANK est exprimé à la surface des ostéoclastes et la liaison de RANKL favorise leur différenciation ainsi que leur activation fonctionnelle.
- E. FAUX. L'OPG agit comme un récepteur leurre qui inhibe la fixation de RANKL sur RANK et antagonise donc les effets biologiques de RANKL.