

QCM - HISTOLOGIE - Énoncé

- Q1.** Concernant les épithéliums et leurs spécialisations membranaires, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Les épithéliums sont des feuillets d'une ou plusieurs couches cellulaires reposant sur une lame basale.
 - B.** La classification des épithéliums repose notamment sur le nombre de couches, la forme des cellules les plus externes et les spécialisations de surface.
 - C.** Les microvillosités sont des expansions apicales dont l'axe est constitué de microtubules, spécialisées dans la motilité cellulaire.
 - D.** Les stéréocils sont de longues expansions grêles observées notamment dans l'épididyme et la cochlée, avec un squelette filamenteux d'actine.
 - E.** L'épithélium cylindrique pseudo-stratifié est classé parmi les épithéliums pluristratifiés.
- Q2.** Concernant la matrice extra-cellulaire du tissu conjonctif, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** La substance fondamentale correspond à un milieu transparent, incolore, se présentant comme un gel plus ou moins hydraté.
 - B.** Les glycosaminoglycanes et les protéoglycanes appartiennent à la substance fondamentale.
 - C.** La fibronectine et la laminine sont des fibres de la matrice extra-cellulaire, au même titre que le collagène et l'élastine.
 - D.** Le collagène fait partie des fibres de la matrice extra-cellulaire et sa synthèse par le fibroblaste est individualisée.
 - E.** La fibrilline est localisée exclusivement dans la substance fondamentale et n'intervient pas dans les structures élastiques.
- Q3.** Concernant le tissu cartilagineux hyalin, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Il s'agit du type de cartilage le plus répandu, notamment au niveau des voies respiratoires, des surfaces articulaires et de l'extrémité sternale des côtes.
 - B.** Sa matrice extra-cellulaire comporte des fibres élastiques abondantes associées à du collagène de type II.
 - C.** La substance fondamentale représente environ 40 % de la masse et est riche en eau, en glycosaminoglycanes et en protéoglycanes.
 - D.** Les cellules du cartilage hyalin représentent environ 10 % de la masse, sont logées dans des chondroplastes et participent au maintien de l'intégrité de la matrice cartilagineuse.
 - E.** Le collagène majoritaire de ce tissu est le collagène de type I, associé aux types IX, X et XI.
- Q4.** Concernant les généralités du tissu osseux, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Le tissu osseux est une forme spécialisée de tissu conjonctif d'origine mésenchymateuse.
 - B.** La substance fondamentale du tissu osseux est minoritaire sur le plan volumétrique et non minéralisée.
 - C.** Le tissu osseux est un tissu avasculaire, dépourvu d'innervation.
 - D.** Le tissu osseux participe à des fonctions mécaniques et métaboliques, notamment au métabolisme phosphocalcique.
 - E.** Dans l'os, le tissu osseux représente environ 60 % de l'association fonctionnelle des différents tissus.

- Q5.** Concernant le développement et les généralités du tissu nerveux, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Le tissu nerveux est ubiquitaire et établit un réseau de communication aux connexions multiples.
 - B.** Dans l'organisation anatomique, le système nerveux central comprend les nerfs et les ganglions.
 - C.** La morphogenèse du système nerveux débute à la 3ème semaine, alors que sa maturation se poursuit après la naissance.
 - D.** La différenciation des cellules gliales est plus précoce que celle des neurones, avec une gliogenèse débutant avant J57.
 - E.** Les spongioblastes sont à l'origine des astrocytes et des oligodendrocytes.
- Q6.** Concernant les cytokines et les éléments figurés du sang, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Les cytokines sont des médiateurs assurant la communication intercellulaire et occupent une place centrale dans la régulation de la réponse immunitaire.
 - B.** Chaque cytokine est produite par un seul type cellulaire spécialisé, alors qu'une cellule donnée ne peut produire qu'une seule cytokine.
 - C.** Les chimiokines constituent une famille d'environ 40 molécules ayant notamment un effet sur la migration cellulaire.
 - D.** Parmi les éléments figurés du sang, les plaquettes et les leucocytes sont des éléments anucléés.
 - E.** Une même activité biologique peut être déterminée par plusieurs cytokines, ce qui traduit une redondance.
- Q7.** Concernant les cils vibratils des cellules épithéliales, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Ils sont notamment présents dans l'épithélium respiratoire et dans le tractus génital féminin.
 - B.** Leur axonème comporte 9 doublets périphériques de microtubules et 2 microtubules centraux.
 - C.** Le corpuscule basal est constitué de doublets de microtubules identiques à ceux de l'axonème.
 - D.** Le battement ciliaire est passif, non synchrone, et ne comporte qu'une seule phase de mouvement.
 - E.** Le syndrome d'immobilité ciliaire peut s'accompagner d'infections bactériennes à répétition et d'infertilité.
- Q8.** Concernant les tissus conjonctifs et leurs éléments constitutifs, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Le tissu conjonctif aréolaire appartient aux tissus conjonctifs lâches et constitue le tissu de soutien des épithéliums.
 - B.** Le tissu conjonctif réticulé est un tissu conjonctif dense orienté régulier, rencontré notamment dans les tendons.
 - C.** Le tissu conjonctif muqueux, ou mucoïde, est rare et la gelée de Wharton en est un exemple.
 - D.** Les ligaments jaunes et la média des artères élastiques sont des exemples de tissu conjonctif élastique.
 - E.** Parmi les cellules du tissu conjonctif, les plasmocytes et les macrophages sont classés avec les fibroblastes et fibrocytes comme cellules fixes.
- Q9.** Concernant le cartilage fibreux (fibrocartilage), quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Il est localisé notamment dans les disques intervertébraux, les ménisques et la symphyse pubienne.
 - B.** Il correspond à un tissu intermédiaire entre cartilage et tissu conjonctif fibreux.
 - C.** Ses fibres de collagène sont principalement de type II, disposées sans orientation préférentielle.
 - D.** Ses chondrocytes ont une morphologie fusiforme.
 - E.** Il est caractérisé par des fibres de collagène orientées indépendamment des contraintes mécaniques.

- Q10.** Concernant les ostéoclastes et les constituants du tissu osseux, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Les ostéoclastes dérivent d'une lignée ostéoblastique.
 - B.** La différenciation ostéoclastique implique notamment l'interaction entre RANKL et RANK.
 - C.** En microscopie électronique, les ostéoclastes présentent un réticulum endoplasmique très abondant et peu de mitochondries.
 - D.** La résorption osseuse par les ostéoclastes s'effectue dans une chambre de résorption à pH acide, ce qui favorise la dissolution de la phase minérale et l'activité enzymatique.
 - E.** Après une durée de vie de plusieurs dizaines d'années, les ostéoclastes entrent en apoptose.
- Q11.** Concernant la gaine de myéline et la conduction nerveuse, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Dans le système nerveux central, la myéline contient environ 70 % de lipides.
 - B.** Les incisures de Schmidt-Lanterman correspondent à des structures décrites dans la morphologie d'une fibre myélinisée.
 - C.** Les fibres nerveuses de type C sont myélinisées et conduisent l'influx à une vitesse de 15 à 100 m/s.
 - D.** La propagation saltatoire de l'influx nerveux se fait au niveau des nœuds de Ranvier.
 - E.** Dans le système nerveux périphérique, la principale protéine de la myéline mentionnée est la MBP.
- Q12.** Concernant les polynucléaires neutrophiles et éosinophiles, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Chez les polynucléaires neutrophiles, les granules azurophiles sont peroxydase positives.
 - B.** La durée de vie des polynucléaires neutrophiles est d'environ 24 heures dans la circulation et d'environ 24 heures dans les tissus.
 - C.** Lors de l'extravasation, l'adhérence ferme précède le roulement et dépend de sélectines activées.
 - D.** L'opsonisation d'une particule étrangère peut correspondre à la fixation d'IgG ou de complément C3a sur cette particule.
 - E.** Le polynucléaire éosinophile est une cellule de 12 à 17 μm de diamètre, à noyau classiquement bilobé, dont les granulations spécifiques apparaissent orangées après coloration MGG.
- Q13.** Concernant les systèmes de jonction des épithéliums, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Les points de contact focaux sont localisés au pôle basal des cellules, relient la cellule à la matrice extracellulaire et sont associés au cytosquelette d'actine.
 - B.** Les hémidesmosomes utilisent principalement des cadhérines comme molécules transmembranaires d'adhérence.
 - C.** Dans les hémidesmosomes, le cytosquelette associé est constitué de kératine, avec des protéines intracellulaires telles que la plectine et BPAG1.
 - D.** Les jonctions communicantes sont situées sur les faces latérales des cellules et permettent le passage d'ions et de petites molécules par des canaux formés par l'accolement de deux connexons.
 - E.** Une forte concentration en calcium maintient l'ouverture des canaux des jonctions communicantes.
- Q14.** Concernant le tissu adipeux, quelles sont les propositions exactes ?
- A.** Le tissu adipeux commun est un tissu uniloculaire.
 - B.** La lipogenèse correspond à l'hydrolyse des triglycérides.
 - C.** Le tissu adipeux commun participe au stockage des triglycérides.
 - D.** La thermogenèse est rattachée au tissu adipeux multiloculaire.
 - E.** Le tissu adipeux brun correspond au tissu adipeux commun uniloculaire.

Q15. Concernant le cartilage élastique et la croissance du tissu cartilagineux, quelles sont les propositions exactes ?

- A.** Le cartilage élastique se distingue du cartilage hyalin par son opacité, sa couleur jaunâtre et sa grande flexibilité.
- B.** Dans le cartilage élastique, les chondrocytes sont typiquement fusiformes et disposés en longues travées parallèles.
- C.** La croissance interstitielle du cartilage correspond à une augmentation du nombre et de l'activité des cellules, avec formation de groupes isogéniques axiaux ou coronaires.
- D.** La croissance appositionnelle du cartilage se fait à partir du périchondre par apposition de couches successives.
- E.** Au cours de l'histogenèse cartilagineuse, les cellules mésenchymateuses primitives se transforment directement en chondrocytes sans étape intermédiaire.

Q16. Concernant le tissu osseux haversien ou compact, quelles sont les propositions exactes ?

- A.** Dans un ostéone, les ostéocytes sont disposés entre les lamelles.
- B.** Les canalicules d'un ostéone s'ouvrent dans le canal de Havers.
- C.** Les canaux de Volkmann sont entourés de lamelles concentriques comme les canaux de Havers.
- D.** Entre les ostéones, on observe des systèmes interstitiels correspondant à des lamelles d'ostéones anciens détruits lors de la croissance et du remodelage.
- E.** Le système fondamental externe est situé du côté interne, au contact de la cavité médullaire.

Q17. Concernant les cellules gliales du système nerveux central et leurs rapports avec certaines structures associées, quelles sont les propositions exactes ?

- A.** Les oligodendrocytes participent à la formation de la gaine de myéline dans le système nerveux central.
- B.** Les microgliocytes sont d'origine mésenchymateuse et assurent un rôle de défense, notamment par phagocytose et sécrétion de cytokines.
- C.** Les épendymocytes se limitent aux épendymocytes habituels, sans autre sous-type individualisé.
- D.** Les astrocytes protoplasmiques sont représentés en relation avec un vaisseau sanguin.
- E.** Le plexus choroïde est présenté comme une structure dépourvue de vascularisation.

Q18. Concernant les monocytes, les macrophages et les cellules dendritiques, quelles sont les propositions exactes ?

- A.** Le monocyte circulant est une cellule de 10 à 18 μm , à noyau incurvé, dont le cytoplasme bleu-gris à contours irréguliers contient de fines granulations azurophiles.
- B.** La réaction des naphthol-ASD-acétates estérases des granulations azurophiles du monocyte est fortement positive et, à la différence de celle de la lignée granuleuse, elle est inhibée par le fluorure de sodium.
- C.** Dans le sang, le pool circulant des monocytes est quantitativement supérieur au pool marginal, dans un rapport de 3/4 à 1/4.
- D.** Le macrophage présente en microscopie électronique de nombreuses expansions cytoplasmiques, une abondance de lysosomes primaires et secondaires, ainsi qu'un important appareil vacuolaire correspondant aux différentes étapes de la phagocytose.
- E.** La cellule de Langerhans se caractérise en microscopie optique par un cytoplasme riche en mélanosomes et en desmosomes.

Q19. Concernant la lame basale et le renouvellement des épithéliums, quelles sont les propositions exactes ?

- A.** La lame basale constitue un intermédiaire obligatoire entre l'épithélium et le tissu de soutien, et elle laisse passer les terminaisons nerveuses mais pas les vaisseaux.
- B.** Les cellules souches épithéliales sont des cellules à durée de vie courte, constamment en cycle, localisées exclusivement sous forme d'assises basales continues.
- C.** La lame basale est constituée notamment d'héparane sulfate, de collagène IV, de laminine, de fibronectine et d'entactine.
- D.** Le renouvellement épithélial est uniforme dans tous les épithéliums, avec une vitesse identique dans l'intestin et dans la trompe de Fallope.
- E.** Parmi les fonctions de la lame basale figurent l'adhérence, l'implication dans le développement et la différenciation, ainsi que la régulation de la perméabilité par un rôle de tamis moléculaire.

Q20. Concernant le remodelage osseux et sa régulation, quelles sont les propositions exactes ?

- A.** Le tissu osseux est un tissu dynamique en permanence synthétisé et résorbé, sous l'action d'hormones, de facteurs locaux et de contraintes mécaniques.
- B.** L'un des rôles du remodelage osseux est de contrôler l'homéostasie phosphocalcique grâce à la résorption, qui permet la recirculation du calcium et du phosphore.
- C.** Les contraintes mécaniques sont perçues par les ostéoblastes, puis transmises aux ostéocytes et aux cellules bordantes.
- D.** RANK est situé à la surface des ostéoclastes, et RANKL stimule leur différenciation et leur activation.
- E.** L'ostéoprotégérine (OPG) stimule la fixation de RANKL sur RANK et potentialise ainsi les activités biologiques de RANKL.