

Université de Bordeaux
Collège de la Santé

CONCOURS PACES - PARAMEDICAUX

UE 2B

La cellule et les tissus

Jeudi 27 avril 2017

Durée de l'épreuve : 45 minutes

Recommandations

Le sujet comporte **8 pages** (page de garde non comprise)

ATTENTION : Le sujet est imprimé en Recto/Verso

Soit **40 questions** à choix multiples (QCM).

Les réponses doivent être impérativement reportées sur la grille QCM

Noircir sur la grille réponse les cases qui correspondent aux propositions ou items justes.

Au moins une case doit être cochée car le nombre d'items justes par QCM varie de un à cinq que l'intitulé soit au singulier ou au pluriel.

Aucun document n'est autorisé.

Les calculatrices sont interdites.

Pr P Dubus

1. Les méthodes d'étude en histologie :

- A. La fixation est toujours préalable à l'inclusion en paraffine.
- B. La fixation préserve la viabilité cellulaire.
- C. L'inclusion en paraffine permet de durcir un prélèvement mou.
- D. La clarification permet d'éclaircir les régions naturellement pigmentées.
- E. Un bloc de tissu fixé et inclus en paraffine doit être stocké à 4°C.

2. Méthodes d'études en histologie appliquées aux tissus squelettiques :

- A. La décalcification se fait en général après la congélation d'un tissu osseux.
- B. La décalcification va permettre l'analyse des cristaux d'hydroxyapatite du tissu osseux.
- C. La décalcification favorise la qualité des techniques ultérieures d'immunohistochimie.
- D. Une apposition d'un prélèvement osseux se fait avant l'étape de décalcification.
- E. La décalcification n'est pas utile à l'analyse histologique des tissus cartilagineux.

3. A propos de l'immunohistochimie :

- A. Une immunohistochimie directe peut être réalisée en utilisant un mélange de deux anticorps primaires marqués différemment.
- B. Une technique en deux couches est dite technique indirecte.
- C. Lors d'une technique indirecte, l'anticorps primaire n'est pas obligatoirement couplé à un traceur.
- D. Lors d'une technique indirecte, l'anticorps primaire sert d'antigène à l'anticorps secondaire.
- E. Lors d'une technique indirecte, l'anticorps primaire peut être un anticorps monoclonal.

4. L'hybridation in situ :

- A. Permet de détecter des séquences virales intracellulaires.
- B. Permet d'étudier l'état de phosphorylation de certaines protéines.
- C. Permet de détecter des translocations chromosomiques sur des noyaux interphasiques.
- D. Peut être réalisée uniquement sur des tissus congelés ou sur des appositions.
- E. Nécessite des étapes préalables de déparaffinage et de réhydratation pour sa réalisation sur des coupes de tissus fixés et incluses en paraffine

Pr JP Merlio

5. Sur une coupe de peau épaisse colorée par l'hématéine-éosine-safran, on observe :

- A. La couche cornée séparée de la couche granuleuse par une couche claire.
- B. La présence de grains de glycogène dans la couche granuleuse.
- C. Une jonction dermoépidermique sinueuse avec un aspect papillomateux.
- D. La sublamina densa de la lame basale traversée par des fibrilles d'ancrage.
- E. Un tissu conjonctif dense non orienté au niveau du derme réticulaire.

6. Parmi les critères suivants le(s)quel(s) distingue(nt) l'épithélium malpighien buccal non kératinisé de l'épiderme ?

- A. La présence de cellules superficielles mononucléées.
- B. La présence de cellules superficielles plurinucléées.
- C. La présence d'une desquamation.
- D. La coloration de la lame basale par le PAS (Acide Périodique-Schiff).
- E. La présence de cellules de Langerhans.

7. Parmi les épithéliums de revêtement suivants le(s)quel(s) comporte(nt) des cellules glandulaires exocrines et correspond(ent) à un épithélium glandulaire exocrine?

- A. Endothélium.
- B. Epithélium respiratoire.
- C. Mésothélium.
- D. Epithélium gastrique.
- E. Epithélium intestinal.

8. Un frottis vaginal est effectué au 23ème jour du cycle d'une femme de 23 ans sans enfant dans le cadre d'un dépistage systématique du cancer du col. Quels sont les éléments visibles à l'état normal après coloration par le Papanicolaou en microscopie optique ?

- A. Une prédominance de cellules superficielles.
- B. Une couche de cellules superficielles pourvues de noyaux.
- C. Un index caryopictique élevé.
- D. Une flore microbienne normale.
- E. Quelques polynucléaires en majorité neutrophiles.

9. Pour identifier une cellule endocrine productrice d'un neuropeptide dans l'épithélium intestinal on peut utiliser en microscopie optique sur une coupe de tissu fixé par le formol :

- A. Une coloration argentique.
- B. Une coloration par le PAS (Acide Périodique-Schiff).
- C. Une immunohistochimie anti-neuropeptide.
- D. Une histoenzymologie.
- E. Une hybridation *in situ* avec une sonde permettant la détection du gène codant pour ce neuropeptide ou son précurseur.

Dr S Poglio

10. Quelles cellules des tissus conjonctifs sont fixes ?

- A. Les péricytes.
- B. Les cellules musculaires lisses.
- C. Les plasmocytes.
- D. Les ostéocytes.
- E. Les macrophages.

11. A propos des fibres de la matrice extracellulaire :

- A. Les fibres de réticuline sont composées d'élastine.
- B. La structure de base du collagène est le tropocollagène composé de trois chaînes β .
- C. Les collagène I et III sont des collagènes fibrillaires abondants.
- D. Les collagènes non fibrillaires ne s'associent pas car des domaines non collagéniques empêchent leur association.
- E. Les fibrilles de collagène sont associées dans le milieu extracellulaire.

12. A propos des fibres élastiques :

- A. Les fibres oxytalanes sont visibles grâce à une oxydation des coupes avant la coloration à l'orcéine.
- B. Les fibres matures sont composées de microfibrilles anastomosées avec des striations périodiques.
- C. Dans les fibres élastiques immatures, la composante microfibrillaire prédomine sur l'élastine.
- D. La propriété de déformation des fibres élastiques est due à la structure de l'élastine.
- E. La coloration argentique met en évidence les fibres élastiques.

13. A propos de la substance fondamentale :

- A. Elle est visible en microscopie optique en coloration HES (hémateïne-éosine-safran).
- B. Elle est composée de collagène et de fibres élastiques.
- C. Elle contient des protéoglycanes qui ont la capacité de fixer certaines cytokines ou facteurs de croissances pour moduler leur biodisponibilité.
- D. Elle est prédominante dans le tissu conjonctif dense fibreux.
- E. Elle contient des protéines d'adhérence comme la fibronectine.

14. A propos du sang :

- A. Lorsque le sang est recueilli sans anticoagulant et laissé coagulé, on obtient une phase supérieure qui correspond au plasma.
- B. Le caillot sanguin est un réseau de fibrine ayant piégé les éléments figurés du sang.
- C. La vitesse de sédimentation du sang est un reflet entre autre d'un état inflammatoire.
- D. On peut observer des mégacaryocytes sur un frottis sanguin.
- E. Les neutrophiles possèdent plusieurs noyaux.

15.A propos des résultats d'une numération sanguine d'un patient :

Cellules	Valeurs du patient	Valeurs de références
Globules rouges	$2 \times 10^{12}/L$	$5-6 \times 10^{12}/L$
Plaquettes (ou thrombocytes)	$250 \times 10^9/L$	$150-400 \times 10^9/L$
Globules blancs (ou leucocytes)	$1.5 \times 10^9/L$	$4-10 \times 10^9/L$

- A. Ce résultat est habituellement obtenu grâce à un marquage avec des anticorps fluorescents et une analyse au cytomètre en flux.
- B. Le patient présente une anémie.
- C. Le patient présente une leucocytose.
- D. Le patient présente une leucopénie.
- E. Le patient présente une thrombopénie.

16.A propos des fonctions des cellules de l'immunité

- A. Les macrophages sont des phagocytes professionnels qui appartiennent à l'immunité innée.
- B. Les macrophages ont une fonction d'épuration des globules rouges âgés et de présentation antigénique.
- C. Les lymphocytes T et B sont les cellules de l'immunité adaptative car ils ont été programmés contre un antigène cible.
- D. Lorsqu'un lymphocyte B reconnaît un antigène, il devient mémoire ou plasmocyte qui sécrète des anticorps.
- E. Les lymphocytes T auxiliaires détruisent directement les cellules infectées par lyse.

17.A propos des cellules de la moelle osseuse

- A. L'hématopoïèse est régulée par des cellules de soutien comme les ostéoblastes qui maintiennent les CSH (cellules souches hématopoïétiques) en quiescence.
- B. Les reins produisent de l'EPO (érythropoïétine) qui régule à distance la production d'érythrocytes.
- C. Les capillaires sinusoides de la moelle osseuse ralentissent le courant sanguin et permettent la libération facilitée des éléments figurés du sang.
- D. La proportion de moelle adipeuse diminue avec l'âge.
- E. La moelle adipeuse se trouve principalement dans les épiphyses des os longs.

Pr P Dubus

18. Les synoviocytes :

- A. Peuvent être observés au niveau des gaines des tendons.
- B. Peuvent être observés à la surface du cartilage articulaire.
- C. Sont des cellules mobiles dans le liquide synovial.
- D. Présentent des capacités de phagocytose.
- E. Sécrètent de la lubriline.

19. L'ostéoclaste :

- A. Activé, il est ancré sur la matrice osseuse minéralisée par sa bordure en brosse.
- B. Au repos, il participe à l'endoste.
- C. Activé, il contribue à l'alcalinisation du contenu de la lacune de Howship.
- D. Au repos, il se trouve préférentiellement à distance de la matrice osseuse minéralisée.
- E. Au repos, il peut être observé dans les ostéoplastes.

20. Le cartilage de conjugaison au niveau des os longs :

- A. Permet la croissance en largeur de la diaphyse.
- B. Correspond à du cartilage fibreux.
- C. Est dépourvu de collagène type I.
- D. Comporte une zone de cartilage hyalin.
- E. Possède des groupes isogéniques axiaux de chondrocytes.

21. Le sarcomère du rhabdomyocyte :

- A. La troponine est un composant des myofilaments fins.
- B. La protéine CapZ est localisée à l'insertion des myofilaments fins sur la strie Z.
- C. Les myofilaments épais sont plus nombreux que les myofilaments fins.
- D. Au repos, la tropomyosine bloque le contact entre le myofilament fin et le myofilament épais.
- E. Les tubules T sont localisés en regard des stries Z.

22. Lors de la contraction musculaire :

- A. La longueur des sarcomères augmente.
- B. La largeur des sarcomères diminue.
- C. La longueur des disques H diminue.
- D. La longueur des disques I diminue.
- E. La longueur des myofibrilles diminue.

23. La strie scalariforme :

- A. Réunit deux cardiomyocytes.
- B. Comporte une innervation sensitive.
- C. Comporte des desmosomes.
- D. Comporte une invagination de la lame basale.
- E. Comporte des jonctions communicantes.

24. Le léiomyocyte possède :

- A. Des myofibrilles.
- B. Des tubules T.
- C. Des plaques motrices.
- D. Des podosomes.
- E. Des plaques d'adhérences.

25. Tissu nerveux :

- A. Le neurone est une cellule qui ne se divise pas.
- B. Les dendrites sont spécialisées dans la réception d'informations qui peuvent provenir d'autres cellules que les neurones.
- C. Les neurones multipolaires sont les plus fréquents dans le système nerveux central.
- D. Les neurones ayant un axone court sont généralement des interneurons qui ne quittent pas la substance grise.
- E. Le motoneurone alpha de la moelle épinière est un neurone multipolaire.

26. A propos des neurones :

- A. Les corps de Nissl correspondent à des empilements de citernes de réticulum endoplasmique granuleux qui sont visibles en microscopie optique.
- B. Le nucléole est rarement visible.
- C. Le cytosquelette est abondant.
- D. Les lysosomes sont observés uniquement dans le corps cellulaire.
- E. En général, les récepteurs sont ancrés au niveau de la membrane post-synaptique par interaction directe avec les microfilaments d'actine.

27. Tissu nerveux

- A. Les neurones sont la seule source de facteurs neurotrophiques dans le système nerveux central.
- B. Les neurones épineux présentent en général au niveau de leurs dendrites un nombre de synapses plus élevé que les neurones non épineux.
- C. Il existe des phénomènes de synthèse protéique au niveau des dendrites.
- D. Le cône d'émergence de l'axone apparaît toujours très basophile avec les colorations conventionnelles.
- E. L'axone peut émettre sur son trajet des collatérales mais il se termine toujours par un bouton synaptique unique.

28. Tissu nerveux

- A. Les neurotransmetteurs de nature peptidique ont un effet plus rapide que les neurotransmetteurs dits classiques comme l'acétylcholine.
- B. L'acétylcholine est synthétisée dans le corps cellulaire des neurones, puis transportée jusqu'à l'extrémité axonale du neurone.
- C. L'adrénaline est un neurotransmetteur de nature peptidique.
- D. Les transporteurs vésiculaires sont impliqués dans la recapture des neurotransmetteurs depuis la fente synaptique.
- E. Un neurone peut synthétiser différents récepteurs à différents neurotransmetteurs.

29. Tissu nerveux

- A. Lors de la propagation du potentiel d'action la dépolarisation membranaire est continue et progressive si l'axone est myélinisé.
- B. L'atténuation de l'effet d'un neurotransmetteur peut être due à une dégradation de celui-ci dans la fente synaptique.
- C. Les mitochondries sont abondantes dans les boutons synaptiques.
- D. Le cytosquelette est abondant dans le bouton synaptique.
- E. Les zones actives sont des structures visibles en microscopie électronique au niveau de l'appareil post synaptique.

30. Tissu nerveux :

- A. Certaines synapses du système nerveux central présentent une lame basale au niveau de la fente synaptique.
- B. Au niveau de la synapse à dopamine, la recapture de la dopamine dans le bouton synaptique se fait par l'intermédiaire d'un transporteur qui peut être bloqué par la cocaïne et les amphétamines.
- C. La libération des neurotransmetteurs dans la fente synaptique est régulée par la concentration intracellulaire en calcium au niveau du bouton synaptique.
- D. La toxine botulique est une molécule capable de bloquer le fonctionnement de synapses à acétylcholine.
- E. La libération des neurotransmetteurs peut se faire dans certains neurones à d'autres niveaux de l'axone que le bouton synaptique.

31. Tissu nerveux

- A. Au sein du système nerveux central les nœuds de Ranvier sont recouverts par des pieds astrocytaires.
- B. L'imperméabilité de la barrière hémato-encéphalique est due à l'existence de jonctions serrées entre les pieds astrocytaires.
- C. Les astrocytes ont la capacité de récupérer certains neurotransmetteurs présents dans la fente synaptique.
- D. L'examen de l'aspect de la périodicité de la myéline en microscopie électronique permet de différencier la myéline centrale de la myéline périphérique.
- E. Au cours du développement foetal, la microglie est quiescente et inactive.

Dr F Pelluard

32. A propos du clitoris

- A. Il contient deux corps caverneux.
- B. Il présente un gland riche en corpuscules sensibles.
- C. Il présente un gland riche en glandes endocrines.
- D. Il présente à sa base de nombreux follicules pileux.
- E. Il est traversé par l'urètre.

33. A propos du pénis :

- A. Il présente un corps caverneux ventral.
- B. Il présente deux corps spongieux ventraux.
- C. Il est traversé par l'urètre.
- D. Il présente un gland bordé par un épithélium Malpighien.
- E. Son prépuce renferme des glandes de Tyson.

34. A propos de la prostate :

- A. Il s'agit d'une glande endocrine.
- B. Il s'agit d'une glande androgéno-dépendante.
- C. Elle est traversée par l'urètre prostatique.
- D. Il s'agit d'une glande encapsulée.
- E. L'épithélium des glandes principales comprend des cellules cylindriques.

35.A propos des villosités choriales terminales et du placenta au troisième trimestre de grossesse :

- A. Elles renferment des vaisseaux fœtaux.
- B. Le mésenchyme villositaire renferme les vaisseaux maternels.
- C. Les villosités terminales deviennent perméables au sang maternel pour faciliter les échanges.
- D. Elles régressent rapidement pour être remplacées par des villosités crampons.
- E. Leurs cellules trophoblastiques ont une fonction endocrine.

36.A propos du placenta, quelles sont les anomalies dites d'implantation ?

- A. Le placenta accreta.
- B. Le placenta praevia.
- C. Le placenta circummarginé.
- D. Le placenta circumvallé.
- E. Le placenta bilobé.

37.A propos du placenta, quelles sont les anomalies dites de la configuration ?

- A. Le placenta accreta.
- B. Le placenta praevia.
- C. Le placenta circummarginé.
- D. Le placenta circumvallé.
- E. Le placenta bilobé.

38.A propos du cordon ombilical :

- A. Il s'agit d'une annexe ovulaire.
- B. Il renferme normalement deux artères et une veine.
- C. Son insertion vélamenteuse présente un risque infectieux.
- D. Son insertion vélamenteuse présente un risque hémorragique.
- E. Un vrai nœud serré au niveau du cordon présente un risque hémorragique majeur.

39.A propos des lésions vasculaires placentaires :

- A. L'infarctus placentaire est consécutif à une interruption focale de la circulation utéro-placentaire.
- B. L'infarctus placentaire est consécutif à un nœud serré du cordon.
- C. L'infarctus placentaire devient blanc en fin d'évolution.
- D. L'infarctus placentaire est de siège basal.
- E. L'infarctus placentaire est de siège chorial.

40. A propos de la mole complète :

- A. Il s'agit d'une pathologie inflammatoire.
- B. Il s'agit d'une maladie trophoblastique.
- C. Les cellules de la mole complète sont diploïdes.
- D. Les cellules de la mole complète sont triploïdes.
- E. Elle permet la naissance d'un enfant sain mais prématuré.

