

Concours PCEM1

Faculté de Médecine Lyon Est

Année Universitaire 2009 – 2010

7 Janvier 2010

Histologie

Responsables d'enseignement

Dr P.P. BRINGUIER

Dr S. NATAF

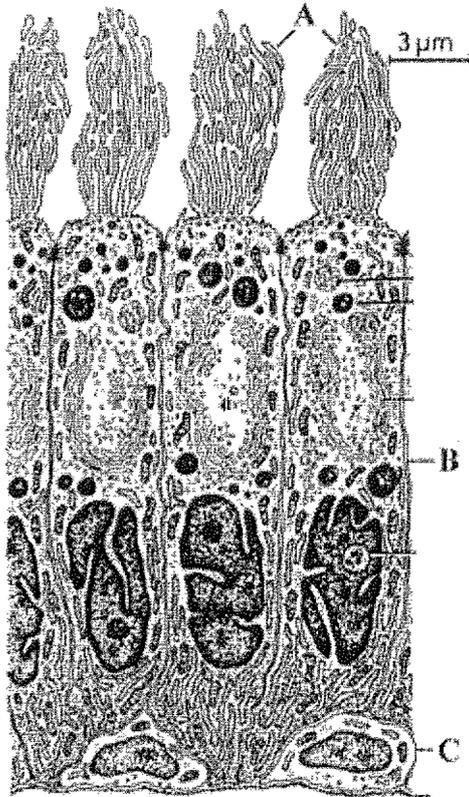
Dr E. PIATON

30 minutes

28 questions

9 pages

L'illustration ci-dessous concerne les questions 1 et 2. Elle représente un tissu situé dans l'appareil génital mâle



Question 1 : Ce tissu

- A. Est d'origine ectodermique
- B. Est d'origine mésodermique
- C. Est un épithélium cylindrique simple
- D. Est un épithélium pseudostratifié cilié
- E. Présente un pôle apical basophile

Question 2 :

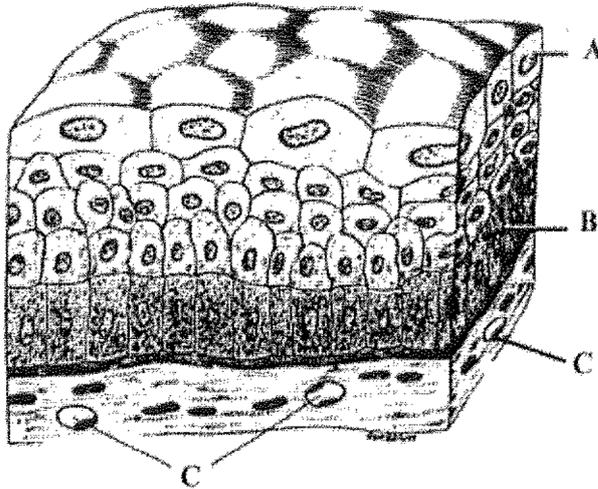
On dispose des anticorps suivants pour réaliser des immunomarquages :

- anticorps produits chez le lapin reconnaissant spécifiquement la β -actine
- anticorps produits chez la souris reconnaissant l'ensemble des cytokératines
- anticorps reconnaissant les immunoglobulines de lapin, marqués avec un fluorochrome vert
- anticorps reconnaissant les immunoglobulines de souris, marqués avec un fluorochrome rouge

On peut observer

- A. Une fluorescence verte particulièrement intense au niveau des structures A
- B. Une fluorescence verte dans les cellules C mais pas dans les cellules B
- C. Une fluorescence verte dans les cellules B mais pas dans les cellules C
- D. Une fluorescence rouge particulièrement intense au niveau des structures A
- E. Une fluorescence rouge dans les cellules B mais pas dans les cellules C

L'illustration ci-dessous concerne les questions 3 à 5. Elle représente un épithélium qui peut être d'origine mésodermique ou endodermique.



Question 3 : La cellule A

- A. Exprime des uroplakines principalement sur sa membrane apicale
- B. Exprime uniquement des cytokératines basiques
- C. Exprime des cadhérines desmosomales
- D. Est une cellule déterminée
- E. Est une cellule différenciée

Question 4 : La cellule B

- A. Exprime de la filaggrine
- B. Peut être une cellule déterminée
- C. Peut être une cellule amplifiante
- D. Peut être une cellule différenciée
- E. Peut être une cellule souche

Question 5 : Les cellules qui bordent les structures C ainsi que les cellules A et B ont pour caractère(s) commun(s)

- A. L'expression d'intégrines
- B. L'expression de cadhérines classiques
- C. L'expression de vimentine
- D. La capacité à se diviser
- E. La polarité

Le texte ci-dessous concerne les questions 6 à 8.

Les glandes sudoripares présentent une partie contournée puis une partie rectiligne qui débouche à la surface de l'épiderme. On considère que l'ensemble est bordé par un épithélium simple.

Dans la partie contournée on trouve : 1) sur la membrane apicale des cellules, des canaux perméables au Cl^- et des aquaporines ; 2) sur la membrane baso-latérale, une pompe à Na^+/K^+ , des aquaporines, des canaux perméables au K^+ et un symport $\text{Na}^+/\text{K}^+/2\text{Cl}^-$ qui fonctionne grâce au gradient de Na^+ . Les jonctions serrées y présentent une perméabilité sélective pour le Na^+ .

Au niveau de la partie rectiligne, les cellules présentent : 1) sur leur membrane apicale des canaux perméables au Na^+ et des canaux perméables au Cl^- ; 2) sur leur membrane baso-latérale une pompe à Na^+/K^+ , des canaux perméables au K^+ et des canaux perméables au Cl^- . Les claudines y interagissent entre elles sans ménager de pores.

Question 6 : Ces données permettent d'affirmer qu'au niveau de la partie contournée de la glande

- A. Le Cl^- passe du liquide interstitiel vers la lumière par voie transcellulaire
- B. Le Na^+ passe du liquide interstitiel vers la lumière par voie transcellulaire
- C. Le Na^+ passe de la lumière vers le liquide interstitiel par voie paracellulaire
- D. L'eau passe du liquide interstitiel vers la lumière par voie transcellulaire
- E. L'eau passe de la lumière vers le liquide interstitiel par voie transcellulaire

Question 7 : Ces données permettent d'affirmer qu'au niveau de la partie rectiligne de la glande

- A. Il n'y a pas de passage par voie paracellulaire
- B. Le Na^+ passe du liquide interstitiel vers la lumière par voie transcellulaire
- C. Le Na^+ passe de la lumière vers le liquide interstitiel par voie transcellulaire
- D. Le Cl^- passe de la lumière vers le liquide interstitiel par voie transcellulaire
- E. Le Cl^- passe du liquide interstitiel vers la lumière par voie transcellulaire

Question 8 : Ces données vous permettent d'affirmer que la sueur

- A. Est hypotonique au niveau de la portion contournée
- B. Est hypertonique au niveau de la portion contournée
- C. Est hypotonique quand elle arrive à la surface de l'épiderme
- D. Est hypertonique quand elle arrive à la surface de l'épiderme
- E. Est isotonique quand elle arrive à la surface de l'épiderme

Question 9 : Les cellules des tissus conjonctifs fibreux

- A. Proviennent de cellules souches mésenchymateuses qui prolifèrent et se différencient d'abord en fibroblastes
- B. Synthétisent tous les éléments de la matrice extracellulaire même si, comme les glycosaminoglycanes, ils n'apparaissent pas sous forme de fibres
- C. Peuvent passer dans certaines conditions du stade de fibrocyte au stade de fibroblaste
- D. Constituent notamment la fraction cellulaire des aponévroses, fascia, tendons, capsules et ligaments
- E. Ne sont pas entourées par une basale, contrairement aux adipocytes

Question 10 : Concernant les glycosaminoglycanes sulfatés

- A. Ils peuvent être à la fois porteurs de groupements sulfates mais aussi carboxyles dont la présence permet l'attraction de nombreuses molécules d'eau
- B. Ils sont formés de motifs disaccharidiques répétés et peuvent être ramifiés
- C. Ils constituent de longues macromolécules fibreuses d'une périodicité de 67 nm
- D. Ils peuvent s'associer à des glycoprotéines par l'intermédiaire de résidus hydroxylysine
- E. Leur unité disaccharidique est formée de N-acétylglucosamine ou de N-acétylgalactosamine et d'un acide uronique lui-même sulfaté

Question 11 : L'acide hyaluronique

- A. Est très abondant dans le mésenchyme embryonnaire où il est progressivement dégradé par une hyaluronidase
- B. Est, chez l'adulte, trouvé en abondance dans le liquide articulaire et à des concentrations élevées dans le sang circulant
- C. Ne se lie pas à des glycoprotéines comme les glycosaminoglycanes sulfatés et n'entre pas dans la composition des protéoglycanes
- D. Est synthétisé au niveau du réticulum granuleux (REG) pour sa partie protéique et de l'appareil de Golgi pour sa partie glycosylée
- E. Est synthétisé par l'ensemble des cellules du revêtement synovial

Question 12 : Au cours de la mise en place des fibrilles de collagène dans l'espace extracellulaire

- A. Les molécules de tropocollagène restent reliées par leurs peptides d'extension
- B. Les molécules de procollagène sont reliées par des ponts disulfures
- C. Le décalage des molécules de collagène fibrillaire est responsable d'une alternance de bandes claires et sombres visibles en microscopie électronique dès le stade de fibrille
- D. Des liaisons covalentes s'établissent avec une glycoprotéine, la fibrilline, pour stabiliser les fibrilles
- E. C'est le site d'attachement globulaire porté par la fibronectine qui permet aux molécules d'acquérir une périodicité de 67 nm

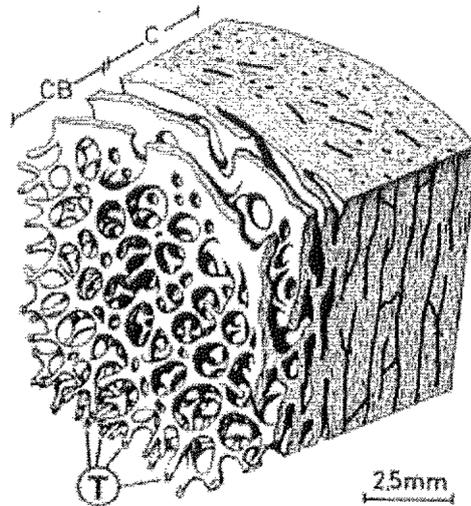
Question 13 : La lamina lucida des basales

- A. Est constituée de macromolécules spécifiques strictement limitées spatialement à la zone claire visible en microscopie électronique près de la cellule
- B. Renferme le site de reconnaissance et de fixation de certaines macromolécules de la matrice extracellulaire avec les intégrines
- C. A une épaisseur constante pour un tissu donné, quelle que soit la technique de fixation utilisée
- D. A une épaisseur double dans certains sites servant de filtre macromoléculaire comme au niveau de la barrière de filtration glomérulaire
- E. Est bien mise en évidence en microscopie optique après coloration par le PAS (Periodic Acid Schiff)

Question 14 : Concernant les constantes sanguines et l'hématopoïèse

- A. Le taux d'hémoglobine, à volume sanguin égal, est plus important chez l'homme que chez la femme car la calcitonine a un effet stimulant sur l'érythropoïèse
- B. L'hématocrite à 38% avec une hémoglobine à 115 g/L indique une anémie microcytaire par déficit en fer
- C. Une hyperleucocytose avec 15% de polynucléaires éosinophiles dans le sang circulant peut indiquer une phase aiguë d'infestation parasitaire
- D. Des réticulocytes peuvent être observés dans le sang circulant mais on ne les met en évidence qu'en microscopie électronique
- E. Les mégacaryocytes qui passent dans le sang forment des micro-embolies au niveau des capillaires pulmonaires et libèrent leurs plaquettes à ce niveau

Question 15 : Concernant l'illustration ci-dessous



- A. La zone marquée C résulte de phénomènes d'ossification secondaire et n'est jamais remaniée après la fin de la puberté
- B. La zone marquée CB est limitée en dedans par le bord de la cavité médullaire et en dehors par les lamelles circonférentielles internes de l'os compact
- C. On peut se trouver dans la partie diaphysaire d'un os long ou dans un fragment de voûte crânienne montrant une table (externe ou interne) et un peu de diploë
- D. La croissance en épaisseur et en longueur se fait à la fois sur le mode appositionnel et grâce aux groupements isogéniques axiaux et coronaires
- E. La matrice organique contient 90% de fibres de collagène de type I. Cela confère une relative fermeté à l'os décalcifié, ce qui permet de l'inclure et de le couper

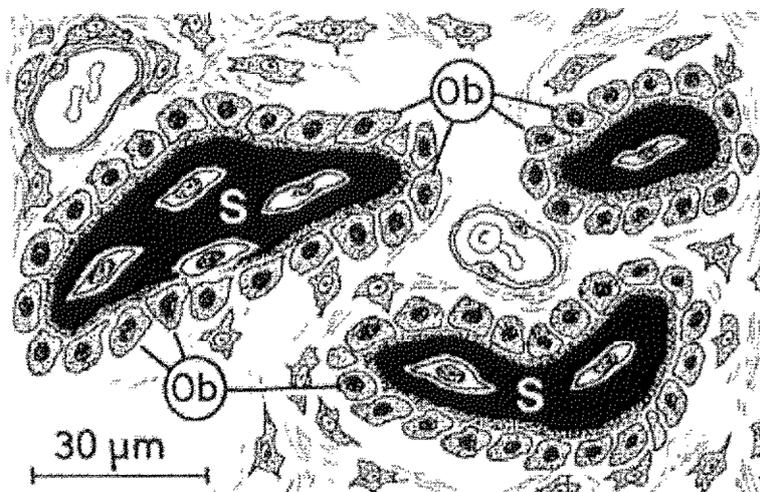
Question 16 : Les adipocytes de la graisse blanche

- A. Renferment des mitochondries peu nombreuses mais caractérisées par un découplage de la phosphorylation oxydative
- B. Contiennent une volumineuse gouttelette lipidique limitée extérieurement par un renforcement des fibrilles de réticuline du cytosquelette
- C. Sont peu développés à la naissance contrairement à ceux de la graisse brune qui sont abondants en situation rétro-orbitaire
- D. Libèrent des acides gras dans le sang circulant sous l'influence du système nerveux autonome et/ou des hormones lipolytiques
- E. Ont un précurseur commun avec les cellules des lignées myéloïdes

Question 17 : La basophilie en coloration HES (hématoxyline-éosine-safran)

- A. Peut être liée à l'affinité des acides nucléiques pour l'hématoxyline : il est donc logique que la basophilie puisse être à la fois nucléaire et cytoplasmique
- B. Peut être liée à l'affinité des glycosaminoglycans chargés négativement pour les colorants basiques (cationiques) comme l'hématoxyline
- C. Est observée dans la matrice cartilagineuse, y compris dans le fibrocartilage
- D. Est observée dans les cellules mésenchymateuses et les cellules ostéoprogénitrices
- E. Est observée dans les cellules jeunes, les « blastes » et les cellules à forte activité de synthèse protéique comme les plasmocytes

Question 18 : A propos de l'illustration ci-dessous



- A. On observe en S des spicules d'os réticulaire qui peuvent provenir aussi bien de l'ossification de membrane que de l'ossification endochondrale
- B. La zone marquée S est de l'ostéoïde
- C. On voit des cellules étoilées, isolées, qui peuvent correspondre à des cellules mésenchymateuses ou à des fibroblastes
- D. Les cellules marquées Ob fusionnent localement pour donner des ostéoclastes sous l'influence de la parathormone
- E. Les cellules marquées Ob sont des cellules souches myéloïdes en cours de différenciation

Question 19 : Concernant les cardiomyocytes

- A. Les cardiomyocytes de travail présentent un ou, plus rarement, deux noyaux centraux
- B. Le système sarcotubulaire forme des diades et non des triades
- C. Les cellules cardionectrices sont très riches en mitochondries
- D. La libération du facteur auriculaire natriurétique est induite par l'étirement rapide des cellules cardionectrices
- E. Les cardiomyocytes sont réunis par des jonctions serrées

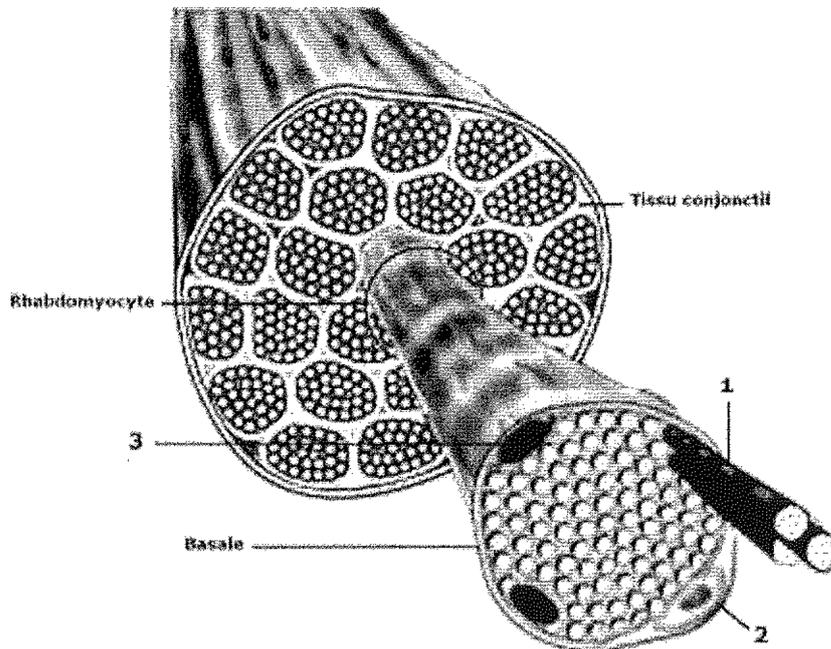
Question 20 : Au sujet des léiomyocytes et cellules apparentées

- A. La fibrose observée dans le foie cirrhotique est en partie liée à une prolifération de myofibroblastes
- B. Les péricytes expriment la desmine
- C. Les léiomyocytes ont une forme ovoïde à l'état de repos
- D. Les myofilaments épais sont reliés aux corps denses dans le cytoplasme des léiomyocytes
- E. Les péricytes entourent la basale des capillaires sanguins

Question 21 : Concernant le sarcomère du rhabdomyocyte

- A. Les myofilaments du disque I sont exclusivement de type myofilament fin
- B. Les myofilaments du disque A sont exclusivement de type myofilament épais
- C. Les myofilaments fins s'arriment au niveau des stries Z
- D. Les myofilaments épais s'arriment par l'alpha-actinine au niveau de la bande M
- E. Lors de la contraction musculaire, les myofilaments épais glissent le long des myofilaments fins

Question 22 : Examinez la figure ci-dessous et indiquez les légendes exactes



- A. Cellule satellite en 3
- B. Noyau de myofibrille en 3
- C. Myofibrille en 1
- D. Cellule satellite en 2
- E. Mitochondrie en 3

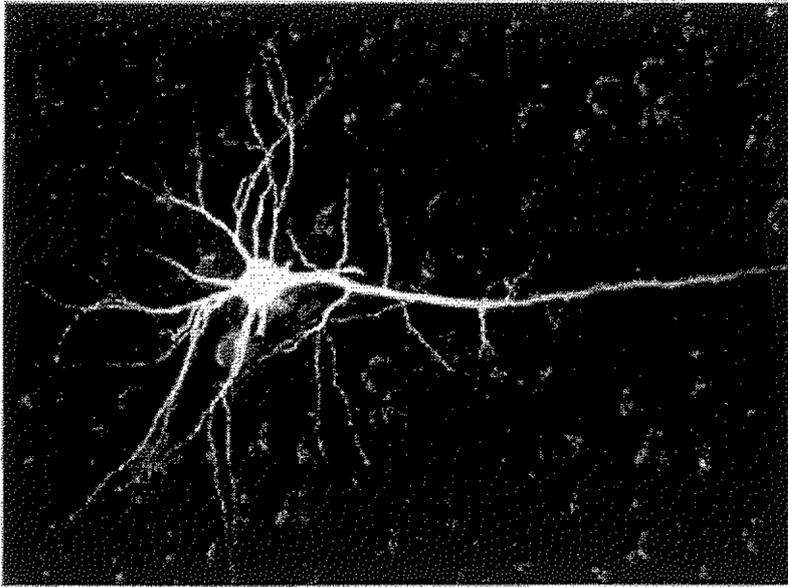
Question 23 : Au sujet de l'endomysium

- A. Il est infiltré par des cellules immunes lors des polymyosites
- B. Il contient de nombreux capillaires sanguins
- C. Il entoure chaque faisceau musculaire
- D. Il entoure chaque cellule musculaire striée squelettique
- E. Il entoure chaque myofibrille

Question 24 : Le transport axonal rétrograde

- A. Est lent ou rapide
- B. Repose sur l'activité ATPase de molécules de kinésine
- C. Permet le transport de mitochondries au sein de corps plurivésiculaires
- D. Peut être impliqué dans le transport rétrograde de molécules toxiques
- E. Permet le transport rétrograde de neurotrophines

Question 25 : Le neurone représenté ci-dessous



- A. Est un neurone bipolaire
- B. Est un neurone pyramidal
- C. Est une cellule géante de Betz, souvent atteinte dans la maladie de Parkinson
- D. Est un neurone multipolaire
- E. Est certainement un neurone de projection

Question 26 : Concernant les cellules microgliales

- A. La microglie quiescente circule dans le parenchyme cérébral pour en assurer l'immuno-surveillance
- B. Elles dérivent de cellules souches neurales
- C. On les trouve sous une forme activée durant le développement cérébral
- D. Leur niveau d'activation est en partie déterminé par des signaux neuronaux
- E. A l'état quiescent, elles n'expriment pas de molécules du complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) de classe II

Question 27 : Au sujet des prolongements astrocytaires

- A. Ils sont riches en GFAP (« Glial Fibrillary Acidic Protein ») dans les astrocytes fibrillaires
- B. Ils sont parfois en contact avec la basale des capillaires cérébraux
- C. Ils sont souvent observés dans la zone péri-synaptique
- D. Des grains de glycogène peuvent s'y accumuler
- E. Ils sont immobiles

Question 28 : Concernant la myéline

- A. Les cellules de Schwann sont toujours myélinisantes
- B. Les oligodendrocytes satellites myélinisent plusieurs segments d'axones
- C. Les axones aux internodes les plus longs ont la vitesse de conduction la plus lente
- D. La myéline du système nerveux périphérique est altérée au cours de la sclérose en plaques
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses