

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

FACULTE DE MEDECINE LYON - EST

Année 2013-2014 Concours PACES

Date de l'épreuve : 15 mai 2014

Epreuve d'Embryologie

Responsable: Pr J-F GUERIN

Valeur de l'épreuve : 40 % de la note globale de l'UE 2bis

Durée conseillée de l'épreuve : 18 minutes

Vous devez vérifier que ce fascicule est complet. Il doit comporter 20 questions, numérotées de 1 à 20, et avoir 6 pages (y compris celle-ci).

Pour chaque question, le nombre de propositions justes peut être de 0 à 5

Les questions se rapportent à l'espèce humaine, sauf précision contraire.

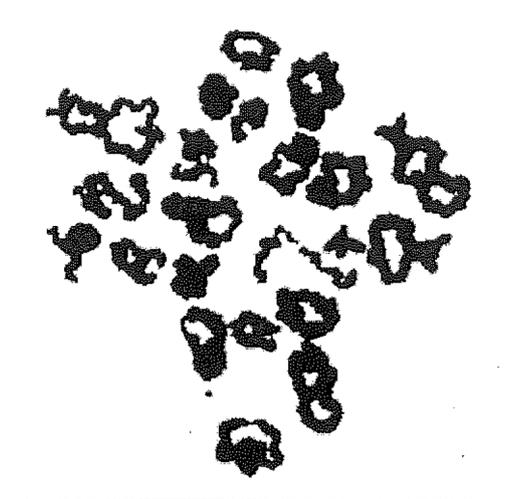
Pour qu'un item soit considéré comme juste, il faut que toutes les propositions contenues dans l'item soient justes.

1. Concernant le cycle de la reproduction sexuée :

- A. Il concerne aussi bien les procaryotes que les eucaryotes
- B. La phase diploïde est prépondérante chez les vertébrés
- C. Il associe les deux concepts de méiose (aboutissant à la constitution de gamètes haploïdes) et de fécondation (rétablissant la diploïde)
- D. La méiose peut se dérouler, chez les mammifères, en dehors des gonades
- E. La méiose est constituée par la succession de deux divisions, précédées chacune d'une phase S

2. Concernant la méiose :

- A. On peut visualiser, après coloration des chromosomes, le stade du bouquet qui correspond à l'appariement des chromosomes, au stade « zygotène »
- B. Dans la méiose mâle, le stade « pachytène » est le stade le plus long de la prophase
- C. La photo ci-dessous représente une image de métaphase II (après destruction du fuseau de division)
- D. On peut observer qu'il s'agit d'une image de méiose mâle
- E. On peut visualiser les chiasmés sur la photo



3. Concernant la spermatogénèse :

- A. Seules les spermatogonies sont au contact de la membrane propre du tube séminifère
- B. Le stock des spermatogonies Ad reste théoriquement constant à partir de la puberté
- C. La synthèse des protamines, dans la spermatide en cours de différenciation, est sous dépendance du génome haploïde
- D. La durée du cycle spermatogénétique est sensiblement égale à celle du cycle ovarien
- E. Le rendement de la spermatogénèse dans l'espèce humaine est supérieur à celui observé chez la plupart des mammifères

4. Soit une liste de cellules germinales, et des propositions de formules : nombre (N) de chromosomes et contenu (c) en ADN

<u>Cellules germinale</u>	<u>Formules</u>
a. Spermatoocyte II	1. N, c
b. 1 ^{er} globule polaire	2. N, 2c
c. Gamète féminin	3. 2N, 2c
d. Spermatoocyte I en leptotène	4. 2N, 4c
e. 2 ^{ème} globule polaire	

Les associations suivantes sont correctes :

- A. a-3
- B. b-2
- C. c-1
- D. d-4
- E. e-1

5. Concernant l'ovogenèse :

- A. A la naissance, il n'y a, en principe, plus d'ovogonies dans les ovaires
- B. Sur les 400 000 ovocytes présents à la puberté, environ 1% vont reprendre la méiose
- C. L'expulsion du 2^{ème} globule polaire s'effectue au sein du follicule pré-ovulatoire
- D. Le pic gonadotrope qui s'observe en milieu de cycle, entraîne une intensification des connexions entre les cellules de la *corona radiata* et la membrane de l'ovocyte
- E. La rupture folliculaire au moment de l'ovulation, est la conséquence de la fragilisation de la thèque externe, et de la destruction enzymatique de l'apex

6. Concernant l'interaction gamétique :

- A. Les spermatozoïdes subissent la capacitation dans les voies génitales féminines, phénomène visible seulement en microscopie électronique
- B. L'hyperactivation est nécessaire pour la traversée de la zone pellucide par les spermatozoïdes
- C. C'est la partie protéique de ZP3 qui est responsable de la spécificité d'espèce
- D. La réaction acrosomique consiste en la fusion des membranes acrosomiques interne et externe
- E. L'aspect du mucus cervical en microscopie électronique à balayage, montre que ce mucus reste perméable à la remontée des spermatozoïdes en phase lutéale

7. Concernant la fécondation et ses anomalies :

- A. La phospholipase *zeta* portée par le spermatozoïde entraîne la fusion des membranes gamétiques
- B. La libération pulsatile du calcium dans le cytosol ovocytaire dure plusieurs heures
- C. L'exocytose des granules corticaux et l'achèvement de la méiose ovocytaire, débutent en même temps et ont la même durée
- D. La constitution d'un zygote de formule chromosomique 47, XXY, résulte obligatoirement d'une anomalie de la méiose mâle
- E. L'absence d'expulsion du 2^{ème} globule polaire va entraîner la constitution d'un zygote triploïde « digynique »

8. Concernant la 1^{ère} semaine du développement embryonnaire :

- A. L'apparition de jonctions d'adhésion et de jonctions *gap* constitue l'évènement-clé de la compaction
- B. La notion de segmentation « totale » s'applique à l'ensemble des embryons de vertébrés
- C. L'activation du génome propre à l'embryon s'effectue alors que l'œuf est encore dans la trompe
- D. Le blastocèle se constitue par passage d'eau provenant du milieu extérieur, à travers le cytoplasme des cellules trophoblastiques
- E. La position des cellules de la morula au cours de la compaction conditionne leur destinée en cellules du trophoblaste ou de la masse cellulaire interne

9. Concernant les anomalies survenant au cours des deux premières semaines de développement :

- A. Elles obéissent, en principe, à la loi du « tout ou rien »
- B. Un embryon gynogénote révèle une hypertrophie du placenta
- C. Sur l'ensemble des deux semaines, au moins la moitié des œufs fécondés arrêtent leur développement
- D. La constitution de moles hydatiformes a pour origine une diandrie
- E. Les jumeaux monochoriaux monoamniotiques représentent la catégorie la plus fréquente des jumeaux

10. Concernant la 2^{ème} semaine du développement embryonnaire :

- A. La cavité amniotique apparaît alors que le lécithocèle primaire n'est pas encore totalement fermé
- B. La fenêtre d'implantation s'étale sur 3 à 4 jours dans l'espèce humaine
- C. Lorsque l'implantation est achevée, on peut détecter l'hCG dans le sang maternel
- D. Le lécithocèle secondaire se constitue par résorption du cœlome extra-embryonnaire vers la fin de la 2^{ème} semaine
- E. Par rapport à sa formation en début de semaine, le disque didermique n'évolue pas significativement au cours de la 2^{ème} semaine

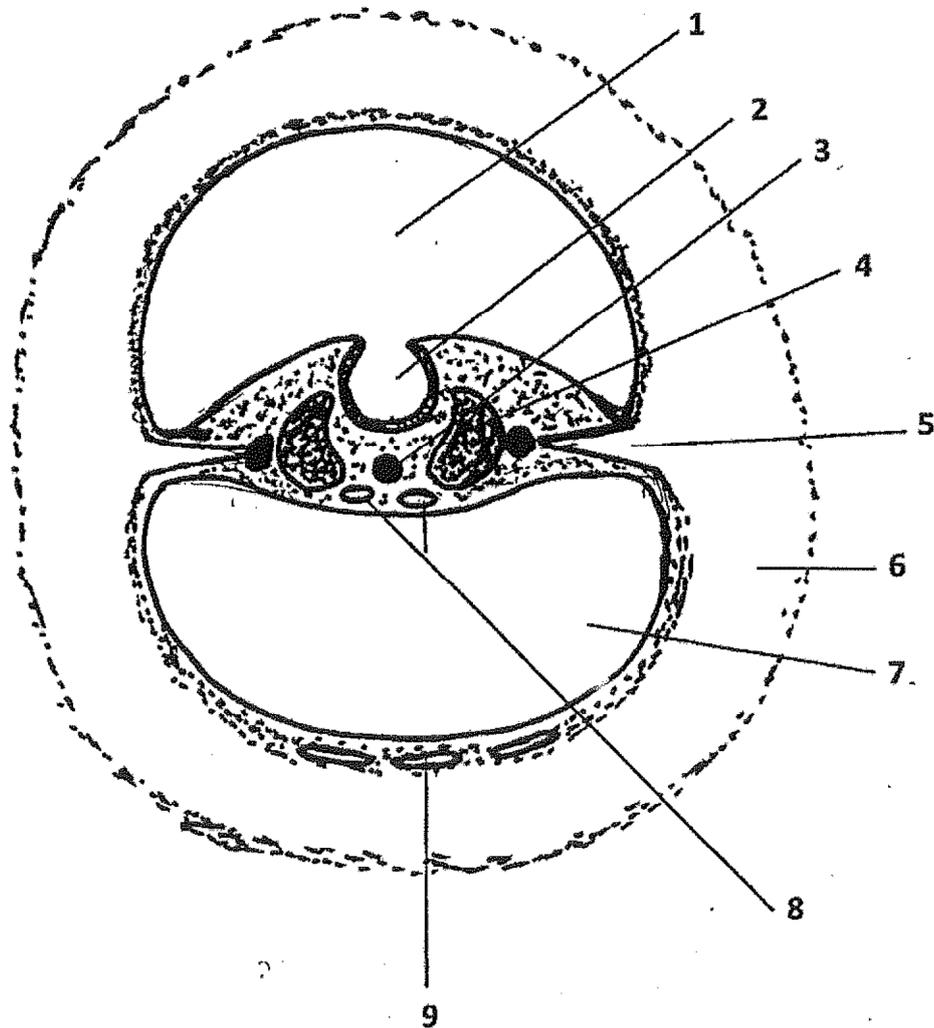
11. Les structures suivantes constituent des annexes embryonnaires :

- A. Epiblaste
- B. lame vitelline
- C. Cavité amniotique
- D. Pédicule embryonnaire
- E. Membrane de Heuser

12. Concernant la 3^{ème} semaine du développement embryonnaire :

- A. Des angioblastes se différencient au sein de la lame choriale à partir de J18
- B. La barrière placentaire se constitue à partir du moment où les vaisseaux villositaires sont formés
- C. Les cellules épiblastiques qui s'infiltrèrent à travers la ligne primitive expriment la E-cadhérine et non plus la vimentine
- D. Le canal chordal et l'allantoïde se constituent à la même période
- E. Le mésoblaste para-axial et le mésoblaste intermédiaire commencent à se segmenter en même temps

Les 2 questions suivantes se rapportent au schéma ci-dessous



13.

- A. Il s'agit d'une coupe transversale d'un embryon à la fin de la 3^{ème} semaine
- B. 1 : cavité amniotique
- C. 2 : structure appartenant au neur ectoblaste
- D. 3 : plaque chordale
- E. 4 : mésoblaste para-axial

14.

- A. 5 : ébauche du coelome externe
- B. 6 : coelome interne
- C. 7 : lécithocèle primaire
- D. 8 : tubes cardiaques
- E. 9 : ilots sanguiformateurs de Wolff et Pander

15. Concernant la délimitation du corps de l'embryon :

- A. On peut considérer que le lécithocèle secondaire représente le ventre de l'embryon
- B. L'allongement du tube neural constitue l'évènement-clé de cette délimitation
- C. La bascule des membranes pharyngienne et cloacale autour d'un axe virtuel est visible aussi bien sur une coupe sagittale que sur une coupe transversale
- D. On assiste à une disparition complète du coelome externe au cours de la 4^{ème} semaine
- E. L'extension de la cavité amniotique participe à l'étranglement du lécithocèle secondaire

16. En début de 4^{ème} semaine (J21-J22), on va observer :

- A. Le détachement complet de la chorde à partir de l'endoblaste
- B. La disparition du canal neurentérique
- C. La disparition de la membrane pharyngienne
- D. La fermeture du neuropore céphalique
- E. La formation du cordon médullaire qui représente le début de la neurulation secondaire

17. Concernant l'évolution des feuillets au cours de la 4^{ème} semaine de développement embryonnaire :

- A. A la fin de la 4^{ème} semaine, la paroi ventrale est complètement fermée en avant et en arrière de la vésicule vitelline
- B. Le cordon ombilical se constitue par incorporation du sac vitellin à la fin du 1^{er} mois
- C. Lorsque la segmentation du mésoblaste para-axial est achevée, le nombre de paires des somites définitifs diminue, par régression des somites en position céphalique
- D. La protéine *Sonic hedgehog* (Shh), sécrétée par la chorde et le plancher du tube neural, constitue un inducteur pour la formation du sclérotome
- E. A partir de J26, le canal de Wolff s'abouche à la paroi postérieure de l'allantoïde

18. Concernant les anomalies du développement en 3^{ème} et 4^{ème} semaines :

- A. Une anomalie fonctionnelle des cellules du nœud de Hensen peut entraîner une malposition des organes
- B. Des anomalies de la gastrulation entraînent souvent des dysplasies caudales
- C. Des mutations concernant des gènes homéotiques ont généralement peu d'impact sur le développement
- D. Dans les formes sévères de *spina bifida*, la moelle épinière s'ouvre à la surface du corps
- E. Le *spina bifida* est souvent dû à une anomalie de formation des arcs vertébraux, elle-même conséquence d'un défaut d'induction par le tube neural

19. Lors de la constitution du tube cardiaque :

- A. Le tube cardiaque est constitué par une fusion dans le sens antéro-postérieur des deux tubes endocardiques
- B. La gelée cardiaque est sécrétée par les cellules endothéliales
- C. La gelée cardiaque ne possède aucun rôle dans la mise en place des valvules
- D. Les premiers battements cardiaques se mettent en place dès J24
- E. Le péricarde et l'épicarde proviennent du même feuillet

20. Lors de la mise en place de la vascularisation embryonnaire :

- A. Les premiers îlots de Wolff et Pander apparaissent au sein du disque embryonnaire
- B. Les îlots de Wolff et Pander ont toujours un rôle angio et sanguino-formateur
- C. Les îlots de Wolff et Pander sont initialement des cordons pleins
- D. L'aorte commune provient de la fusion des 2 aortes ventrales
- E. Les hématies embryonnaires sont nucléées

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON 1
FACULTE DE MEDECINE LYON EST
Concours de PACES

Date : 15 Mai 2014

EPREUVE D'HISTOLOGIE

Responsables : Pr S. NATAF, Dr P.P. BRINGUIER, Dr E. PIATON

60% de la note globale de l'UE2 bis

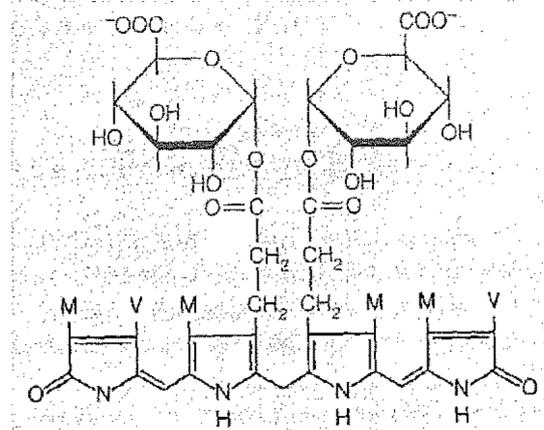
Durée conseillée de l'épreuve : 27 minutes

Vous devez vérifier que ce fascicule est complet. Il doit comporter 25 questions et 9 pages (y compris celle-ci). Les questions 22 et 26 (marquées par *) valent deux fois plus de points que les autres.

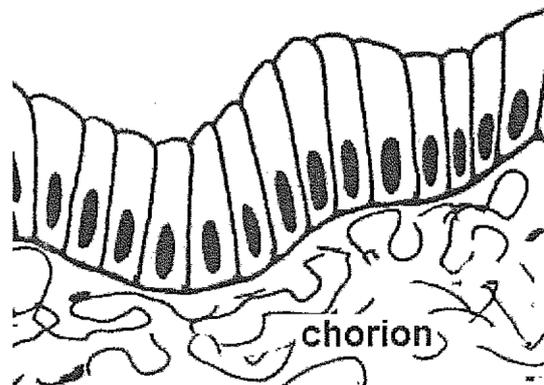
Pour chaque question, le nombre de propositions justes peut être de 0 à 5.

Le texte et les schémas ci-dessous se rapportent aux questions 1 à 3 :

La bile est un liquide synthétisé par les hépatocytes, qui présente initialement la même concentration en ions minéraux que le liquide interstitiel et le plasma. Les hépatocytes synthétisent de la bilirubine qui est sécrétée dans la bile par une pompe spécifique. La formule de la bilirubine est donnée ci-contre (M désigne un groupement méthyle et V un groupement vinyle) :



La bile synthétisée par les hépatocytes est ensuite stockée dans la vésicule biliaire. L'épithélium bordant la vésicule biliaire est schématisé ci-contre :



Les cellules épithéliales de la vésicule biliaire présentent sur leur membrane baso-latérale une pompe à Na^+/K^+ , des canaux perméables aux ions Cl^- et des canaux perméables aux ions K^+ . Sur leur membrane apicale on trouve un cotransporteur Na^+/Cl^- . C'est le gradient de sodium qui fournit l'énergie nécessaire au fonctionnement de ce cotransporteur. Les jonctions serrées ne sont perméables qu'à l'eau.

Question 21 : D'après ces données, l'épithélium de la vésicule biliaire

- A. Est un épithélium pseudostratifié
- B. Est un épithélium malpighien
- C. Est constitué de cellules qui expriment toutes des intégrines
- D. Est constitué de cellules qui expriment toutes des cotransporteurs Na^+/Cl^-
- E. Est constitué de cellules qui expriment toutes des cadhérines

Question 22* : D'après ces données, on peut affirmer qu'au niveau de la vésicule biliaire

- A. Il y a passage d'eau depuis la bile vers le liquide interstitiel par voie transcellulaire
- B. Il y a passage de chlorures depuis la bile vers le liquide interstitiel par voie transcellulaire
- C. Il y a passage d'eau depuis la bile vers le liquide interstitiel par voie paracellulaire
- D. La bile devient hypertonique
- E. La bile devient hypotonique

Question 23 : D'après ces données, on peut affirmer qu'au niveau de la vésicule biliaire, la bilirubine

- A. Est plus concentrée dans la bile que dans le liquide interstitiel
- B. Passe depuis la bile vers le liquide interstitiel par voie transcellulaire (diffusion simple)
- C. Passe depuis la bile vers le liquide interstitiel par voie paracellulaire
- D. Voit sa concentration dans la bile augmenter
- E. Voit sa concentration dans la bile diminuer

Le texte ci-dessous se rapporte aux questions 24 à 26 :

Les épidermolyses bulleuses peuvent être d'origine génétique ou d'origine auto-immune. Dans ce dernier cas le patient développe des anticorps contre des molécules présentes dans l'épiderme : on parle d'auto-anticorps. Les anticorps se fixent sur leurs antigènes et perturbent leur fonction. On peut détecter les auto-anticorps au niveau de l'épiderme grâce à des anticorps de lapin couplés à la fluorescéine (fluorochrome vert), reconnaissant spécifiquement les immunoglobulines humaines, ce qui permet de faire le diagnostic.

Question 24 : Les épidermolyses bulleuses peuvent être dues

- A. A une atteinte des desmosomes
- B. A une mutation dans le gène codant pour l'uroplakine
- C. A une atteinte des hémidesmosomes
- D. A une atteinte du réseau de desmine
- E. A une atteinte du réseau de vimentine

Question 25 : D'après ces données, le diagnostic des épidermolyses bulleuses auto-immunes

- A. Utilise un microscope optique classique
- B. Utilise un microscope électronique à transmission
- C. Comporte une étape qui est une réaction histo-enzymologique
- D. Met en œuvre une méthode directe d'immunohistochimie
- E. Requiert également un anticorps reconnaissant les immunoglobulines de lapin, couplé à un fluorochrome rouge

Question 26* : L'observation d'une fluorescence verte,

- A. Au niveau des jonctions intercellulaires, peut laisser suspecter une atteinte des connexines
- B. Au niveau de la jonction dermo-épidermique, peut laisser suspecter une atteinte des intégrines
- C. Au niveau de la jonction dermo-épidermique, permet d'affirmer une atteinte des intégrines car les anticorps sont spécifiques
- D. Au niveau de la jonction dermo-épidermique, peut laisser suspecter une atteinte de la filaggrine
- E. Au niveau de la jonction dermo-épidermique, permet d'affirmer une atteinte de la filaggrine car les anticorps sont spécifiques

Question 27 : Les boucles de rétrocontrôle positif

- A. Permettent d'expliquer que l'effet d'une molécule de signalisation est transitoire
- B. Permettent d'expliquer que l'état déterminé est un état stable transmis aux cellules filles lors d'une mitose
- C. Permettent d'expliquer que l'état déterminé est irréversible
- D. Peuvent être interrompues par un signal
- E. Interviennent dans le processus de différenciation cellulaire

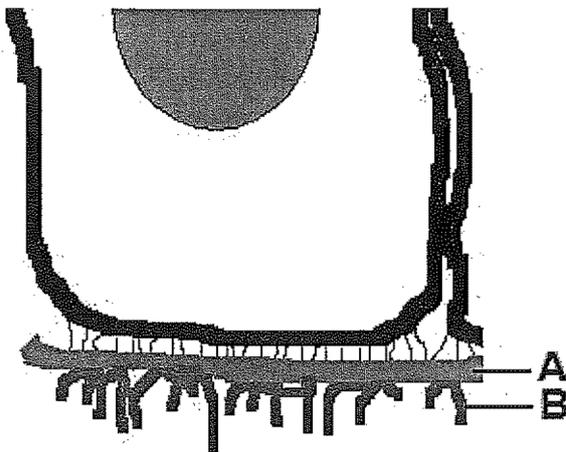
Question 28 : Dans les tissus conjonctifs adultes

- A. L'hypoderme ou tissu conjonctif sous-cutané est de type fibro-adipeux
- B. Le tissu conjonctif lâche a une proportion de glycosaminoglycane et de protéoglycane supérieure à celle des glycoprotéines ou protéines fibreuses
- C. La matrice extracellulaire est abondante sauf au niveau du sang et du tissu adipeux
- D. On note une expression intracellulaire constante de filaments intermédiaires de vimentine
- E. Les tissus squelettiques (cartilage et os) sont sensibles à l'action antagoniste de la calcitonine et de la parathormone

Question 29 : Les glycosaminoglycane sulfatés

- A. Sont des macromolécules non ramifiées, hydrophobes, formées de disaccharides répétés
- B. Obéissent à la formule générale Gly-Pro-X
- C. Sont mis en place dans l'espace extracellulaire avec un décalage (alternance de bandes claires et sombres en microscopie électronique) de 67 nm
- D. Ont une longueur moyenne de 70 nm
- E. Peuvent être reliés à des glycoprotéines par l'intermédiaire d'un tétrasaccharide de liaison et former ainsi des protéoglycane

Question 30 : Dans le schéma suivant extrait du cours, montrant le pôle basal d'un épithélium



- A. La zone A contient une glycoprotéine riche en proline et hydroxyproline
- B. Les anticorps anti-collagène IV ou anti-laminine se fixent de façon élective sur la zone A
- C. A et B constituent une lame basale
- D. C'est principalement en B que les domaines extracellulaires des intégrines se fixent à leur ligand
- E. Le PAS souligne en rouge les zones A et B : on dit donc que la basale est argyrophile

Question 31 : La fibronectine

- A. Est une glycoprotéine de 70 nm formée de trois chaînes polypeptidiques comportant des sites de fixation pour de nombreuses molécules de la matrice extracellulaire
- B. Peut être considérée comme un intermédiaire de liaison entre le collagène IV et la laminine
- C. Peut s'auto-assembler in vitro, mais l'interaction avec les cellules est nécessaire pour former la lamina densa d'une basale
- D. Peut se lier avec son récepteur cellulaire au niveau d'une intégrine de type alpha5-béta1
- E. Peut se lier au collagène IV au niveau du 2^{ème} site globulaire en partant de l'extrémité N-terminale

Question 32 : L'illustration suivante



- A. Peut représenter une cellule sanguine de type leucocytaire entourée de plasma
- B. Montre un fragment de cellule mésenchymateuse (mésenchyme embryonnaire)
- C. Peut représenter un adipocyte de la graisse brune
- D. Peut représenter un fibroblaste entouré de fibrilles de collagène
- E. Montre, autour de la cellule, des macromolécules extracellulaires typiques de la *lamina densa* d'une basale

Question 33 : On trouve au niveau de l'os haversien compact diaphysaire d'un os long

- A. Des fibres de collagène de type II représentant 25% de la masse osseuse
- B. Des ostéocytes entourés d'une fine bande d'ostéoïde au sein de cavités creusées dans la matrice extracellulaire
- C. Des structures nommées « ostéons » et des lamelles circonférentielles externes et internes
- D. Des canaux de Havers longitudinaux reliés par des canaux de Volkman transversaux, au sein desquels circulent des vaisseaux sanguins
- E. Des systèmes interstitiels qui sont des reliquats d'anciens systèmes de Havers transformés par le remaniement osseux

Question 34 : Au niveau du tissu osseux

- A. La parathormone (PTH) agit sur les ostéoblastes qui ont des récepteurs à la PTH et qui libèrent RANKL
- B. RANKL se fixe sur les récepteurs des précurseurs des ostéoclastes et des ostéoclastes eux-mêmes, ce qui aboutit à stimuler la résorption osseuse
- C. Les ostéoclastes dérivent de précurseurs sanguins d'origine monocytaire
- D. Les ostéoclastes produisent de l'ostéoprotégérine (OPG) qui a une action antagoniste de RANKL
- E. La calcitonine se fixe, entre autres, sur des récepteurs ostéoclastiques et induit l'apoptose des ostéoclastes

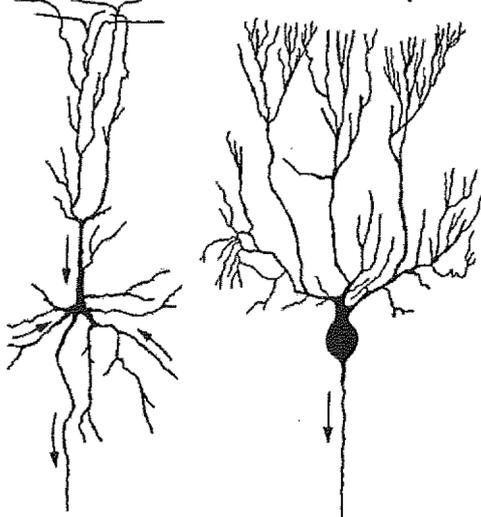
Question 35 : On trouve de l'ostéoïde

- A. Au contact des vésicules matricielles longues des ostéoblastes
- B. Au contact des vésicules matricielles courtes des ostéoblastes
- C. Dans le fibrocartilage de la symphyse pubienne, ce qui lui donne sa solidité
- D. Sous le revêtement ostéoblastique à la surface des pièces osseuses, entre les ostéoblastes et l'os minéralisé
- E. Au contact des vésicules matricielles courtes des ostéocytes

Question 36 : les adipocytes de la graisse blanche

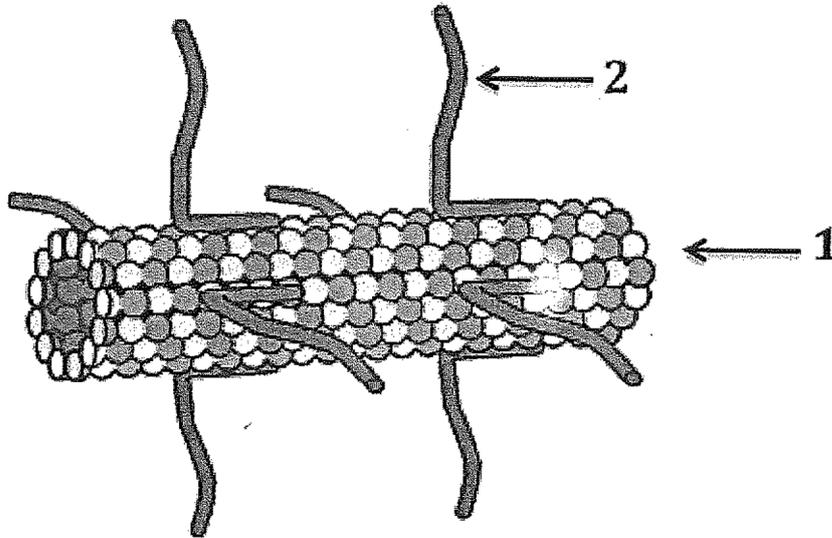
- A. Sont individuellement entourés d'une lame basale doublée de fibrilles de collagène de type III (réticuline)
- B. Ont des terminaisons nerveuses adrénérgiques qui arrivent au contact des cellules
- C. Constituent environ 5% du poids du corps à la naissance dans l'espèce humaine
- D. Jouent un rôle important lié au découplage de la phosphorylation oxydative mitochondriale
- E. Renferment une lipase intracellulaire qui dégrade les triglycérides en acides gras et glycérol, comme au niveau des adipocytes de la graisse brune

Question 37 : Sur la base du schéma ci-dessous, indiquez les points communs entre les deux populations cellulaires représentées



- A. Neurones multipolaires
- B. Neurones pyramidaux
- C. Neurones d'association
- D. Neurones de projection
- E. Neurones nécessairement GABAergiques

Question 38 : Le schéma ci-dessous représente des éléments du cytosquelette neuronal. Indiquez les items exacts le concernant



- A. L'élément 1 correspond à des filaments d'actine
- B. L'élément 1 est orienté de façon aléatoire dans les dendrites
- C. Dans les dendrites, l'élément 2 correspond à la protéine MAP2
- D. Dans l'axone, l'élément 2 correspond à la protéine MAP2
- E. L'élément 1 est orienté de façon aléatoire dans l'axone

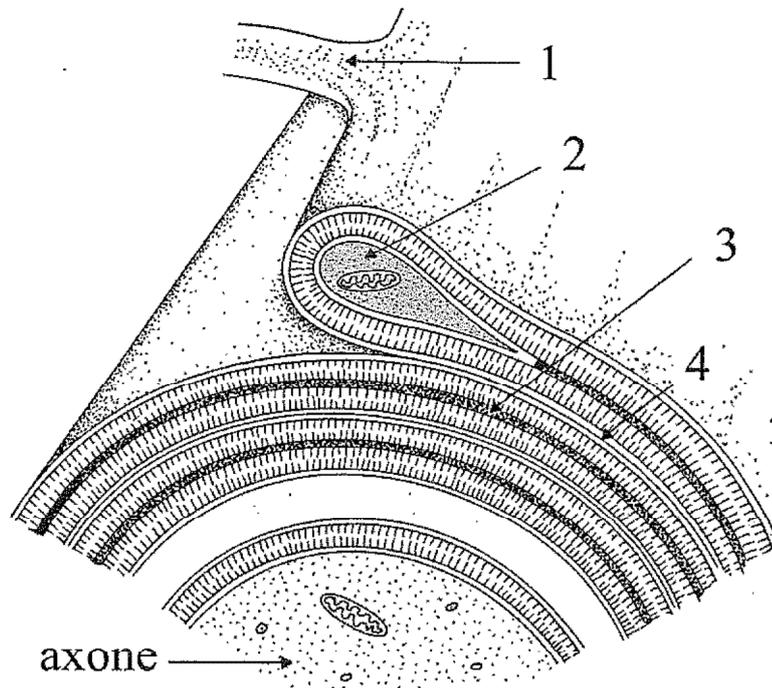
Question 39 : Concernant les astrocytes

- A. Les astrocytes fibrillaires sont plus nombreux dans la substance grise
- B. La glia limitans est composée de l'arachnoïde et d'une assise d'astrocytes
- C. Des jonctions communicantes permettent le passage inter-astrocytaire de glucose et d'ions calcium
- D. Les astrocytes expriment des récepteurs au glutamate
- E. Les astrocytes expriment des transporteurs du glutamate

Question 40 : Quels sont les points communs entre les cellules épendymaires (épendymocytes) et les cellules microgliales ?

- A. Elles dérivent de cellules souches neurales
- B. Elles sont en contact direct avec le liquide céphalorachidien
- C. Elles sont polarisées
- D. Elles présentent des prolongements cytoplasmiques ou membranaires mobiles
- E. Elles sont dotées d'une importante plasticité morphologique

Question 41 : Concernant le schéma ci-dessous, indiquez les items exacts



- A. L'élément 1 correspond à un prolongement cellulaire d'oligodendrocyte
- B. L'élément 2 est nommé languette interne
- C. L'élément 3 est nommé ligne dense majeure
- D. L'élément 3 est nommé ligne périodique
- E. L'élément 4 correspond à la compaction des feuillets externes de la membrane plasmique oligodendrocytaire

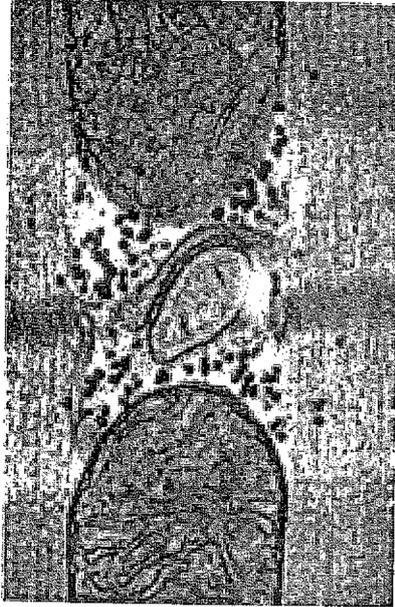
Question 42 : Concernant le sarcomère, indiquez les items exacts

- A. La ligne (ou bande ou strie) H contient des myofilaments fins
- B. La strie Z est la zone d'arrimage des myofilaments fins aux molécules de dystrophine
- C. Les triades du système sarcotubulaire sont localisées en regard de la strie Z
- D. La ligne (ou bande ou strie) H contient des myofilaments épais
- E. Les héli-disques I occupent une position centrale

Question 43 : Concernant les fibres musculaires rouges, indiquez les items exacts

- A. Elles sont riches en mitochondries
- B. Elles sont pauvres en myoglobine
- C. Elles sont riches en grains de glycogène
- D. Elles sont abondantes dans les muscles posturaux
- E. Elles présentent un mode de fonctionnement aérobie

Question 44 : Au sujet de l'image ci-dessous, quels éléments morphologiques permettent d'affirmer qu'il s'agit d'un cardiomyocyte et non d'un rhabdomyocyte ?



- A. La présence d'une strie Z
- B. La présence de grains de glycogène
- C. La présence de grains de glycogène dans les myofibrilles (entre les myofilaments)
- D. La présence d'un système sarco-tubulaire formant une triade
- E. La présence d'un système sarco-tubulaire formant une diade

Question 45 : Quelles sont les caractéristiques propres aux cellules musculaires lisses qui les distinguent des cellules musculaires striées ?

- A. Les points d'ancrage
- B. L'absence de myofilaments fins
- C. La forme ovoïde à l'état relâché
- D. Les capacités de prolifération
- E. Les invaginations de la membrane plasmique