

**UNIVERSITE PARIS VII – DENIS DIDEROT**

**FACULTE DE MEDECINE**

**Année Universitaire 2007 - 2008**

**Concours de P.C.E.M 1**

**EPREUVE D'HISTOLOGIE – EMBRYOLOGIE**

**Durée de l'Épreuve : 1 heure**

**Le Lundi 26 Mai 2008**

**de 13h30 à 14h30**

**Veillez vérifier que cet exemplaire du sujet est complet (17 pages)**

**Cette épreuve comporte 60 questions à choix multiple qui se répartissent de la façon suivante :**

- en HISTOLOGIE, 30 questions numérotées de 1 à 30 (dont 20 questions simples numérotées de 1 à 20 et 10 questions sans patron de réponse numérotées de 21 à 30)**
- en EMBRYOLOGIE, 30 questions numérotées de 31 à 60 (dont 20 questions simples numérotées de 31 à 50 et 10 questions sans patron de réponse numérotées de 51 à 60)**

**La notation des questions simples ( une seule réponse exacte ou inexacte) sera binaire (1ou 0).**

**La notation des questions sans patron de réponse (une seule ou plusieurs réponses exactes ou inexactes) sera pondérée.**

**Sur la carte mécanographique qui est à votre disposition, noircissez complètement et sans déborder, pour chaque question, la ou les cases correspondant à la ou (aux) réponse(s) demandée(s).**

## QUESTIONS D'HISTOLOGIE

### Questions simples

**1 - Parmi les glycosaminoglycanes suivants, quel est celui que l'on trouve majoritairement dans la substance fondamentale cartilagineuse, indiquer la réponse exacte.**

- A- Syndécane
- B- Aggrécane
- C- Décorine
- D- Biglycane
- E- Serglycine

**2 - Les Fibroblastes, les Chondroblastes et les Ostéoblastes possèdent en commun la capacité de synthétiser les éléments suivants sauf un, indiquer lequel.**

- A- Acide Chondroïtine Sulfate
- B- Fibronectine
- C- Acide Hyaluronique
- D- Molécules de procollagène
- E- Elastine

**3 - Parmi les propositions suivantes concernant les ostéoclastes, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Ils sont issus des monocytes
- B- Ce sont des cellules non polarisées
- C- Ils présentent de nombreuses microvillosités en regard de la matrice osseuse
- D- Ils se fixent à la matrice osseuse par des intégrines
- E- Ils forment la lacune de Howship après dégradation de la matrice osseuse

**4- Parmi les propositions suivantes concernant les desmosomes, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Ils sont associés au cytosquelette des cytokératines dans les cellules épithéliales
- B- Les desmogléines sont des cadhérines desmosomales transmembranaires
- C- La plakoglobine est une molécule des plaques desmosomales
- D- Leur principale fonction est l'adhésion intercellulaire
- E- Ils sont formés de la juxtaposition de 2 hémidesmosomes

**5- Parmi les propositions suivantes concernant les cellules glandulaires séreuses, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Elles forment le plus souvent des acini
- B- Leur pôle basal est basophile
- C- Leur pôle apical contient des granulations denses aux électrons
- D- Elles présentent un réticulum endoplasmique granulaire (REG) abondant
- E- L'extrusion de leur produit de sécrétion se fait sur un mode holocrine

**6 - Parmi les propositions suivantes concernant l'épithélium intestinal, indiquer la réponse inexacte.**

- A- C'est un épithélium pseudo-stratifié
- B- C'est un épithélium cylindrique
- C- Le plateau strié des entérocytes est visible en microscopie optique
- D- C'est le siège de l'absorption intestinale
- E- Il contient des cellules glandulaires à sécrétion muqueuse

**7- Quelle étape de la synthèse du collagène par le fibroblaste nécessite de la vitamine C (acide ascorbique)? Indiquer la réponse exacte.**

- A- Hydroxylation de la Proline et de la Lysine
- B- Constitution de la chaîne  $\alpha$
- C- Adjonction des glucides dans l'appareil de Golgi
- D- Constitution de la triple hélice
- E- Excision des télopeptides terminaux de la molécule de tropocollagène

**8 - Parmi les propositions suivantes concernant les fibres de réticuline, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Les fibres de réticuline ne sont pas mises en évidence par les colorations standard.
- B- Elles sont colorées spécifiquement par l'orcéine.
- C- Elles sont constituées de collagène de type III.
- D- En microscopie optique, elles constituent un réseau apparemment anastomosé.
- E- Elles constituent la charpente du foie et des organes lymphoïdes.

**9 - Parmi les propositions suivantes concernant les macrophages, indiquer la réponse inexacte.**

- A- La membrane des macrophages est hérissée de microvillosités.
- B- Le cytoplasme des macrophages est riche en lysosomes et vacuoles hétérophagiques
- C- Les macrophages ont pour origine les monocytes.
- D- Leur noyau est bilobé.
- E - Ils font partie des cellules présentatrices d'antigènes aux lymphocytes .

**10 - Parmi les propositions morpho-fonctionnelles suivantes intéressant les épendymocytes, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Ils revêtent les cavités du système nerveux central
- B- Ils forment un épithélium cubique ou cylindrique simple
- C- Ils comportent à leur partie apicale des cils vibratils et des microvillosités
- D- Leur partie basale émet des prolongements
- E- Ils jouent un rôle de filtre entre le sang et le tissu nerveux

**11 - Parmi les propositions suivantes intéressant les astrocytes, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Ils possèdent un corps cellulaire et des prolongements
- B- Il en existe deux variétés : protoplasmique et fibreux
- C- Leurs prolongements entrent en contact les uns avec les autres
- D- Leur cytoplasme contient des gliofibrilles constituées d'une protéine spécifique
- E- Leurs prolongements n'engainent que partiellement les parois des capillaires cérébraux

**12 - Parmi les propositions suivantes intéressant les dendrites, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Ils sont le plus souvent multiples
- B- Ils peuvent se ramifier abondamment à proximité du corps cellulaire
- C- Ils sont recouverts d'épines
- D- Ils peuvent être entourés d'une gaine de myéline
- E- Leur cytoplasme peut contenir des corps de Nissl

**13 - Parmi les propositions suivantes intéressant la structure d'un nerf périphérique, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Il est constitué d'un nombre variable de fascicules
- B- Les fascicules sont unis les uns aux autres par l'épinèvre
- C- Chaque fascicule est engainé par le périnèvre
- D- L'endonèvre constitue la trame de soutien de chaque fascicule
- E- Les fibres nerveuses myélinisées se localisent dans l'épinèvre

**14 - Parmi les propositions suivantes concernant les capillaires cérébraux chez l'homme, indiquer la réponse inexacte.**

- A – Ils sont formés de cellules endothéliales
- B – Ils assurent la barrière hémato-encéphalique
- C – Les molécules hydrosolubles passent facilement cette barrière hémato-encéphalique
- D – Ils possèdent des jonctions zonula occludens
- E – Les astrocytes renforcent la barrière hémato-encéphalique

**15 - Parmi les propositions morpho-fonctionnelles suivantes intéressant les lymphocytes, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Ce sont les plus nombreux des leucocytes hyalins
- B- Leur diamètre varie de 6 à 9 micromètres
- C- Leur rapport nucléo-cytoplasmique est très élevé
- D- Ils effectuent la diapédèse
- E- Ils sont très peu mobiles

**16 - Parmi les propositions morpho-fonctionnelles suivantes intéressant les monocytes, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Ils représentent 5 à 10% du nombre total des leucocytes
- B- Ce sont les plus volumineux des éléments figurés du sang
- C- Leur cytoplasme ne contient que de très rares granulations azurophiles
- D- Ils effectuent la diapédèse
- E- Ils se transforment en macrophages dans les tissus

**17 - Parmi les propositions morpho-fonctionnelles suivantes intéressant les thrombocytes, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Ce sont les plus petits des éléments figurés du sang
- B- Leur cytosquelette comporte des microfilaments d'actine et des faisceaux marginaux de microtubules
- C- Ils contiennent un réseau canaliculaire s'abouchant à leur surface par l'intermédiaire d'invaginations de leur membrane plasmique
- D- Ils possèdent un très faible degré de viscosité
- E- Ils sont contractiles

**18 - Parmi les propositions suivantes intéressant les myofilaments épais des myofibrilles du rhabdomyocyte, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Ils se localisent au niveau du disque A
- B- Leur hauteur est de 1,5 micromètres et leur diamètre de 15 nanomètres
- C- Ils se disposent parallèlement les uns aux autres
- D- Tout le long de leur trajet, ils présentent à leur surface des saillies dénommées ponts d'union
- E- Les ponts d'union sont formés des deux sous-unités S1 et S2 de la méromyosine lourde

**19 - Parmi les propositions morpho-fonctionnelles suivantes intéressant les tubes T du rhabdomyocyte, indiquer la réponse inexacte.**

- A- Il s'agit d'invaginations du sarcolemme
- B- Leur diamètre varie de 50 à 100 nanomètres
- C- Ils se localisent en regard des stries Z
- D- Ils constituent l'un des éléments des triades
- E- Ils permettent la propagation d'une onde de dépolarisation aux membranes des citernes terminales

**20 - Le cytosquelette permettant d'assurer la cohésion des constituants du sarcomère du rhabdomyocyte, comporte tous les éléments suivants sauf un , indiquer lequel.**

- A- Connectine
- B- Nébuline
- C- Desmine
- D- Tropomoduline
- E- Protéine cap Z

## Questions sans patron de réponse

**21 - Parmi les étapes suivantes de la minéralisation de la substance fondamentale, quelles sont celles qui se déroulent en dehors de l'ostéoblaste, indiquer la ou les réponses exactes.**

- A- Fixation des particules micellaires sur les sites de nucléation
- B- Stockage d'ions calcium et phosphate
- C- Formation de particules micellaires
- D- Grossissement du cristal de phosphate tricalcique par apposition
- E- Précipitation des ions phosphate et calcium

**22 - Parmi les propositions suivantes concernant les systèmes de jonction épithéliaux, indiquer la ou les réponses exactes.**

- A- Des desmosomes sont présents dans tous les tissus épithéliaux
- B- Les macula adhaerens sont en rapport avec le cytosquelette de microfilaments d'actine
- C- Des zonula adhaerens sont présentes dans tous les tissus épithéliaux
- D- Des jonctions serrées sont présentes dans tous les tissus épithéliaux
- E- Des jonctions communicantes sont présentes dans tous les tissus épithéliaux

**23 - Parmi les propositions suivantes concernant les glycoprotéines de structure de la substance fondamentale des tissus conjonctifs, indiquer la ou les réponses exactes.**

- A- Les laminines sont reconnues par des récepteurs de type intégrine
- B- La fibronectine est une protéine constituée de 2 monomères
- C- La fibronectine est colorée électivement par l'orcéine
- D- Les laminines interviennent dans le déplacement cellulaire
- E- La fibronectine est reconnue par le récepteur CD 44

**24 - Parmi les propositions suivantes intéressant les cellules microgliales, indiquer la ou les réponses inexactes.**

- A- Elles se localisent uniquement dans la substance grise
- B- Elles comportent de longs prolongements très peu ramifiés
- C- Elles ont une origine monocyttaire
- D- Elles peuvent exprimer à leur surface les complexes majeurs d'histocompatibilité CMH1 et CMH2
- E- Elles représentent moins de 10% de la population totale des cellules gliales

**25 - Parmi les propositions morpho-fonctionnelles suivantes intéressant les oligodendrocytes, indiquer la ou les réponses exactes.**

- A- Ce sont des cellules gliales
- B- Ils se localisent exclusivement dans la substance blanche
- C- Ils comportent de rares prolongements
- D- Leurs corps cellulaires et leurs prolongements comportent de nombreux microtubules
- E- Ils ne peuvent myéliniser qu'un seul axone

**26 - Parmi les propositions suivantes intéressant le cytosquelette du neurone indiquer la ou les réponses exactes.**

- A- Il assure le maintien de la forme et de la structure du neurone
- B- Il ne joue aucun rôle dans le transport axonal
- C- Il comporte des microfilaments d'actine
- D- Il comporte également des microtubules
- E- Il comporte deux variétés de neurofilaments

**27 - Parmi les propositions suivantes concernant le cortex cérébral chez l'homme, indiquer la ou les réponses exactes.**

- A - Le Néocortex moteur à 6 couches de neurones
- B - Le Paléocortex à 6 couches de neurones
- C - Le Néocortex visuel à 4 couches de neurones
- D - L'Archéocortex à 4 couches de neurones
- E - Les neurones géants peuvent avoir un diamètre de 100 micromètres

**28 - Parmi les propositions suivantes concernant les grandes vésicules synaptiques, indiquer la ou les réponses inexacts.**

- A – Elles peuvent contenir des neurohormones
- B – Elles proviennent du réticulum endoplasmique
- C – Elles sont situées dans les zones actives synaptiques
- D – Elles n'ont pas de recyclage local dans les extrémités des synapses
- E – Elles libèrent toujours des neuropeptides dans la fente synaptique

**29 - Parmi les propositions morpho-fonctionnelles suivantes intéressant les granulocytes neutrophiles indiquer la ou les réponses inexactes.**

- A- Leur noyau est le plus souvent bilobé
- B- Leur cytoplasme comporte des granulations spécifiques : les granulations neutrophiles
- C- Ils effectuent la diapédèse
- D- Ils sont peu mobiles
- E- Leur durée de vie dans les tissus est de l'ordre de quinze jours

**30 - Parmi les propositions morpho-fonctionnelles suivantes intéressant les léiomyocytes, indiquer la ou les réponses exactes.**

- A- Ce sont des cellules fusiformes, comportant un noyau central
- B- Les myofilaments fins de leurs myofibrilles s'attachent aux plaques d'ancrage
- C- Les myofilaments épais de leurs myofibrilles se fixent aux corps denses
- D- Les tubules de leur réticulum sarcoplasmique lisse entrent en rapport avec les cavéoles
- E- Leur contraction n'est pas sous la dépendance du système nerveux autonome

## Correction Histologie 2007-2008

### QCS

#### QCM 1 : B

Malgré l'erreur d'énoncé, il s'agissait bien de l'aggrécane

#### QCM 2 : E

Les os ça a beau pas être tout à fait dur, c'était bien l'élastine (chondroïtine se retrouve dans tous les tissus squelettiques, fibronectine est ubiquitaire, l'acide hyaluronique idem et les molécules de procollagène il y en a dans les deux)

#### QCM 3 : B

Ils sont bien polarisés avec notamment une organisation par rapport à la chambre de digestion

#### QCM 4 : E

je détaille pas, elle était cadeau

#### QCM 5 : E

Seules les glandes sébacées font de l'holocrine, pour le reste vous avez qu'à lire la diapo !

#### QCM 6 : A

C'est un épithélium simple

#### QCM 7 : A

C'est effectivement une hydroxylation qui a lieu dans le Golgi d'ailleurs !

#### QCM 8 : B

Elles sont colorées par les sels d'argent qu'elles réduisent !

#### QCM 9 : D

Noyau réniforme excentré, certainement pas bilobé (= neutrophiles)

#### QCM 10 : E

Filtre entre le LCR et le tissu nerveux et pas le sang !

#### QCM 11 : E

La barrière hémato-encéphalique est TOTALEMENT engainée (le reste est dans la diapo donc juste)

#### QCM 12 : D

Cadeau celle là... une dendrite n'est jamais myélinisée

#### QCM 13 : E

Elles se trouvent dans l'endonèvre comme toutes les autres, mais bien pensé !

#### QCM 14 : C

Seules les liposolubles passent bien, les 4 autres sont de plus marquées noir sur blanc

#### QCM 15 : E

Ils sont ultra-mobiles ! Tellement qu'ils font diapédèse et retour ^^

### QCM 16 : C

Il y en a beaucoup, le reste est aussi noté dans le cours !

### QCM 17 : D

Très fort degré de viscosité !

### QCM 18 : D

Pas sur toute la surface : bande H, bande H !

### QCM 19 : C

Pas les stries Z, mais à la jonction disque A et I (d'où 2/sarcomère)

### QCM 20 : B

C'est la nébuline, qui a pour rôle d'orienter la polymérisation des filaments d'actine, donc pas un rôle de cohésion, en tout cas moins que la desmine.

## QCM

### QCM 21 : A et D

Dans l'ostéoblaste on stocke des ions  $Ca^{2+}$  et phosphate, on les fait précipiter et ensuite on forme les complexes micellaires qu'on jarte ensuite... d'où les réponses !

### QCM 22 : A et B

Les desmosomes sont bien présents QUE dans les tissus épithéliaux et dans TOUS les tissus épithéliaux, les maculas adhaerens c'est bien de l'actine, les zonula adhaerens sont dans certains tissus épithéliaux, pas tous ! Idem pour les jonctions serrées et GAP ! **Si y'a doute ==> allez voir le cours c'est marqué noir sur blanc !!!**

### QCM 23 : A - B - D - E

C'est la fibronectine qui est reconnue par les intégrines, de même c'est elle qui intervient dans le déplacement cellulaire !, et elles sont bien reconnues par CD44 (via le syndécane), elle possède bien 2 monomères ! Néanmoins les laminines ont aussi ce rôle, plusieurs personnes l'affirment on va donc dire oui

### QCM 24 : A - B et E

Attention il fallait entourer les fausses ! Les cellules microgliales y'en a dans tout le SNC (donc SB et SG), elles comportent de PETITS prolongements, sont d'origine monocytaire, expriment CMH1 et 2 et représentent au moins 20% de la population totale des cellules gliales !

### QCM 25 : A et D

Les oligodendrocytes sont bien des cellules gliales, qu'on trouve dans la SB et la SG, comportant quand même pas mal de prolongements (mais moins que les astrocytes), possédant beaucoup de microtubules (mais pas de neurofilaments) et ils myélinisent plusieurs axones !

### QCM 26 : A - C et D

Le cytosquelette neuronal assure bien sûr le maintien de la forme/structure du neurone ! Et les microtubules font le transport axonal, il comporte des microfilaments d'actine, des microtubules (voir au dessus) et 3 variétés de neurofilaments : les légers (70kD), les moyens (140) et les lourds (200)

### QCM 27 : A - D et E

Vivianno l'assure 😊

QCM 28 : B – C et E.

Il fallait cocher les inexacts 😊 Les grandes vésicules contiennent souvent des neurohormones, elles proviennent du Golgi, et sont situées en retrait par rapport aux zones actives, elles ont en effet un recyclage partiel et dans un lieu différent et les neuropeptides ne sont pas libérés dans la fente !

QCM 29 : A - D – E

Encore une fois les inexacts étaient demandées ! Noyau trilobé en effet, granulations neutrophiles, diapédèse, très mobiles et durée de vie de 3-4 jours

QCM 30 : A – B et D

Ce sont bien des cellules fusiformes avec noyau central, leur contraction est sous la dépendance du système nerveux autonome, les tubules de leur RSL entrent en contact avec les cavéoles, les myofilaments fins de leurs myofibrilles s'attachent aux plaques d'ancrage !

*Ce document, ainsi que l'intégralité des cours de P1, sont disponibles gratuitement à l'adresse suivante : <http://coursplbichat-larib.weebly.com>*