

Concours PCEM1

Faculté de Médecine Lyon Nord

Année Universitaire 2008 – 2009
6 Janvier 2009

Embryologie

Responsables d'enseignement
Pr J.F. GUERIN

30 minutes

30 questions

9 pages

Question n° 1

Concernant la méiose :

- A- La formation de la vésicule sexuelle ne s'observe que dans l'espèce humaine.
- B - Les chiasmas se constituent au cours du stade « zygotène ».
- C- L'haploïdie [N,C] des cellules issues de la méiose est la conséquence du fait qu'au total il y a une seule phase S (précédant la méiose I) et 2 divisions cellulaires.
- D - Le brassage interchromosomique est la conséquence d'une répartition aléatoire des chromosomes d'origine paternelle et maternelle au cours de la métaphase 2.
- E - La despiralisation des chromosomes commence au stade « diplotène » et se poursuit en « diacinèse ».

Question n° 2

Concernant les relations entre anomalies chromosomiques de l'œuf fécondé et anomalies de la méiose portant sur l'un des gamètes parentaux :

- A - Le syndrome de Klinefelter est exclusivement dû à une anomalie de la méiose paternelle.
- B- Le syndrome de Turner est exclusivement dû à une anomalie de la méiose maternelle.
- C - Les anomalies de la méiose concernent exclusivement les chromosomes sexuels.
- D - Si on observe une constitution chromosomique mosaïque chez un embryon, on peut en principe éliminer une anomalie de la méiose chez l'un ou l'autre des parents.
- E- Un zygote de formule chromosomique 47, XXX peut être la conséquence d'une anomalie de la méiose 1 paternelle.

Question n° 3

Concernant le spermatozoïde humain :

- A- Manchon mitochondrial et gaine fibreuse peuvent s'observer dans une même région du flagelle.
- B- Le nombre de mitochondries s'élève à quelques milliers.
- C - La longueur du flagelle représente environ 10 fois celle de la tête.
- D - le centriole distal est bien visible en microscopie électronique.
- E - la gouttelette cytoplasmique est normalement éliminée au début de la spermiogénèse.

Question n° 4

Concernant la spermatogénèse dans l'espèce humaine :

- A - Elle n'est complète qu'à partir de la puberté.
- B - Son évolution est de type centrifuge.
- C- Une spermatogonie B est à l'origine de la constitution de 8 spermatozoïdes.
- D - Le cycle spermatogénétique a une durée longue comparée à celle des autres mammifères.
- E - Seules les spermatogonies « Ad » sont au contact de la membrane propre.

Question n° 5

En considérant le contenu (C) en ADN et le nombre (N) de chromosomes:

- A - Les gamètes male et femelle sont tous deux [N,C].
- B - On ne trouve dans l'ovaire d'une fillette pré-pubère que des cellules germinales [2N, 4C].
- C - Le spermatoocyte II et le zème globule polaire sont identiques.
- D - Le spermatoocyte I au stade leptotène est [2N, 4C].
- E - On ne trouve dans le testicule d'un garçon pré-pubère que des cellules germinales [2N, 4C].

Question n° 6

Concernant l'ovogénèse et la folliculogénèse dans l'espèce humaine :

- A - La zone pellucide et la thèque interne apparaissent dans le follicule secondaire au stade préantral.
- B - La membrane de Slavjanski n'apparaît qu'au stade du follicule cavitaire.
- C - Au cours de la période d'activité génitale, environ 400 zèmes globules polaires sont émis.
- D - A partir de la puberté, tous les follicules primordiaux s'engagent dans le processus de différenciation.
- E - Un ovocyte I peut rester bloqué en prophase I pendant plusieurs dizaines d'années.

Question n° 7

Les événements suivants représentent la conséquence directe du pic gonadotrope :

- A - Exocytose des granules corticaux.
- B - Expulsion du 1er globule polaire.
- C - Perméabilité du mucus cervical à la migration des spermatozoïdes.
- D - Rupture du follicule pré-ovulatoire.
- E - Sécrétion d'acide hyaluronique par les cellules du cumulus.

Question n° 8

Concernant la capacitation et la réaction acrosomique :

- A - Un spermatozoïde doit être capacité pour effectuer la réaction acrosomique.
- B - La réaction acrosomique ne peut s'effectuer que si le spermatozoïde se lie à la zone pellucide.
- C - La membrane cellulaire d'un spermatozoïde capacité contient moins de molécules de cholestérol que celle d'un spermatozoïde recueilli dans le sperme.
- D - La réaction acrosomique est caractérisée par la fusion des membranes acrosomiques interne et externe.
- E - La traversée du mucus cervical permet l'élimination du plasma séminal, tandis que la capacitation proprement dite a lieu dans l'utérus et les trompes.

Question n° 9

Concernant l'interaction gamétique :

- A - Les liaisons à ZP3 et ZP2 impliquent des récepteurs situés sur la membrane plasmique du spermatozoïde au niveau de l'apex.
- B - C'est la séquence d'acides aminés de ZP3 qui est responsable de la spécificité d'espèce.
- C - Aucun spermatozoïde ne peut franchir la zone pellucide sans une digestion enzymatique de celle-ci par les enzymes acrosomiques.
- D - La traversée de la zone pellucide s'effectue en moins d'une heure.
- E - La fusion gamétique requiert l'intervention d'un peptide de fusion porté par la membrane de l'ovocyte.

Question n° 10

L'activation de l'œuf :

- A - A pour 1ère conséquence la réaction corticale.
- B - Est caractérisée par des vagues d'élévation de la concentration intra-cytosolique en calcium.
- C - Est déclenchée par une phospholipase apportée par le spermatozoïde.
- D - Peut être obtenue expérimentalement par l'injection d'inositol 3P.
- E - Nécessite la captation d'ions calcium à partir du milieu dans lequel séjourne l'ovocyte.

Question n° 11

Concernant la 1ère semaine de développement :

- A - Pendant la période où l'embryon est dans la trompe, ses cellules sont totipotentes.
- B - Un embryon qui comporte 24 cellules est au stade de la « morula compactée ».
- C - Un embryon au stade « 12 cellules » possède des jonctions serrées entre ses blastomères.
- D - Dans un embryon au stade « 12 cellules », la synthèse protéique est sous la dépendance des transcrits maternels.
- E - Les cellules situées à la périphérie dans le stade « morula compactée », sont celles qui constitueront le trophoblaste dans le blastocyste.

Question n° 12

Sur une coupe transversale d'un œuf humain passant par le milieu du disque, à la fin de la 3ème semaine, on peut voir les éléments suivants :

- A - Chorde.
- B - 2 tubes cardiaques non fusionnés.
- C - Ebauche de cœlome interne.
- D - Tube neural.
- E - Membranes pharyngienne et cloacale.

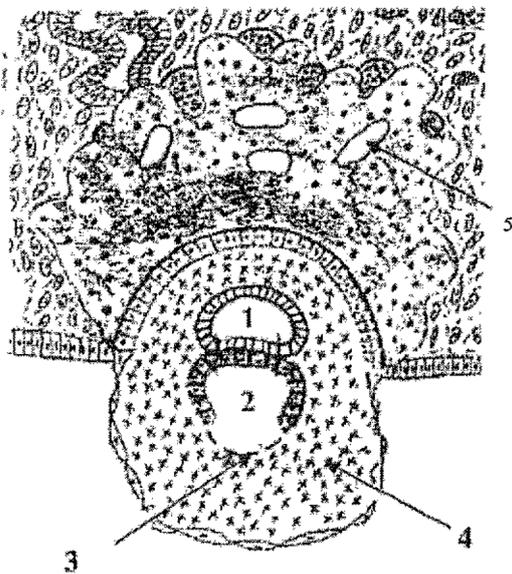
Question n° 13

Concernant les événements de la 3ème semaine :

- A - Les cellules épiblastiques migrent au niveau de la ligne primitive en changeant leur répertoire de cadhérines.
- B - Certaines mutations connues chez la souris, peuvent entraîner une anomalie de migration des cellules épiblastiques.
- C - Les cellules du nœud de Hensen sont pourvues de cils.
- D - L'entoblaste définitif est constitué par un mélange de cellules d'origine hypoblastique et mésoblastique.
- E - L'espace situé entre les feuillets du disque didermique est entièrement colonisé par les cellules mésoblastiques.

Question n° 14

Concernant le schéma ci-dessous :



- A- (1) Représente une cavité qui disparaîtra au cours de la 4ème semaine.
- B - (2) Représente une cavité qui subira rapidement des remaniements.
- C - (3) Représente la membrane basale des cellules mésenchymateuses.
- D - (4) Représente du mésenchyme intra-embryonnaire.
- E - (5) Représente des cavités tapissées par un endothélium.

Question n° 15

Les événements suivants peuvent être reliés à un défaut de migration des crêtes neurales:

- A - Spina bifida.
- B - Défaut de formation des arcs vertébraux.
- C - Maladie de Hirschprung.
- D - Malposition des gros vaisseaux.
- E - Anomalies de la neurulation secondaire.

Question n° 16

La 2^{ème} semaine du développement est caractérisée par:

- A- La formation du disque dermique.
- B - Un développement maximal des annexes embryonnaires.
- C - La persistance de la loi du « tout ou rien ».
- D- Une sécrétion d'hCG par le trophoblaste, détectable dès le milieu de la semaine.
- E - La constitution possible de jumeaux dichoriaux- diAAAiotiques

Question n° 17

Concernant l'appareil branchial:

- A- La constitution de l'oreille externe et moyenne fait intervenir uniquement le 1^{er} sillon ectobranchial, la 1^{ère} poche entobranchiale, et le mésenchyme du 1^{er} arc.
- B - La langue se forme à partir du mésenchyme issu des 4 arcs branchiaux.
- C - Le canal thyroïdienne apparaît alors que tous les arcs branchiaux sont déjà constitués.
- D - Les parathyroïdes supérieures et inférieures dérivent de la même poche.
- E - Le canal cervical se constitue entre le 2^{ème} et le 3^{ème} arc branchial.

Question n° 18

Concernant le placenta et son évolution:

- A - La barrière placentaire se met en place à partir du moment où les villosités tertiaires du placenta diffus se sont constituées.
- B - A partir du 2^{ème} trimestre de la gestation, des îlots de syncytiotrophoblaste se détachent et passent dans la circulation fœtale.
- C - A la fin de la gestation, la couche de syncytiotrophoblaste a complètement disparu.
- D - La diminution drastique du nombre de villosités tertiaires au cours du 1^{er} trimestre de gestation entraîne une réduction de la surface de la barrière placentaire.
- E- Quand le placenta prend le relais du corps jaune au cours du 3^{ème} mois pour ce qui concerne la production d'hormones stéroïdes, cela implique la participation de la cortico-surrénale fœtale.

Question n° 19

Au 18^{ème} jour du développement:

- A - Les 1^{ères} paires de somites définitifs apparaissent.
- B - La plaque neurale apparaît.
- C - On peut observer la régression relative de la ligne primitive.
- D Les 1^{ères} cellules sanguines primordiales apparaissent, en situation extra-embryonnaire.
- E - Les cellules germinales primordiales apparaissent dans la région de l'allantoïde.

Question n° 20

Concernant l'organogénèse de la face et du palais:

- A- Le palais primaire se constitue après résorption de la membrane bucco-nasale.
- B - Une fente labiale est souvent due à un défaut de développement des bourgeons maxillaires supérieurs;
- C- Une holoprosencéphalie est exclusivement d'origine génétique.
- D- Une fente labiale ou palatine est exclusivement due à l'action d'agents tératogènes.
- E - Une anomalie de développement des processus palatins aboutira à la constitution d'une fente palatine.

Question n° 21

On peut observer en même temps les structures ou stades suivants :

- A - Gouttière neurale et coelome interne fermé.
- B - Pronephros et éminence caudale.
- C - 4 arcs branchiaux et stade "30 paires de somites".
- D - Canal de Wolff entièrement constitué et tube neural entièrement fermé.
- E - Canal chordal et allantoïde.

Question n° 22

Lors de mise en place de la circulation embryonnaire :

- A - Les premières sanguines primordiales sont d'origine intra et extra embryonnaire.
- B - Les flots de Wolff et Pander se mettent en place au niveau de chaque lame.
- C - L'hémoglobine fœtale est constituée de deux sous-unités alpha et deux sous-unités gamma.
- D - Les ébauches vasculaires extra-embryonnaires entrent en contact lors de la quatrième semaine.
- E - Les veines ombilicales se jettent dans les lacunes vasculaires du « futur » placenta.

Question n° 23

Concernant la circulation intra-embryonnaire :

- A - On assiste à la mise en place de huit arcs aortiques.
- B - Les arcs aortiques font communiquer les aortes ventrales avec les aortes dorsales.
- C - La circulation veineuse se met en place en même temps que la circulation artérielle.
- D - Le sang oxygéné est apporté par les artères ombilicales directement dans les aortes.
- E - Le sinus veineux permet le passage du sang veineux en direction des villosités choriales.

Question n° 24

Lors de la mise en place des cavités cardiaques :

- A - Le septum intermedium participe à la mise en place du septum secundum.
- B - Le septum secundum induit la mise en place de l'ostium secundum.
- C - Le septum primum fusionne avec le septum intermedium.
- D - Les valvules tricuspides et mitrales proviennent des bourgeons latéraux.
- E - Le foramen interventriculaire reste ouvert jusqu'à la naissance de manière physiologique.

Question n° 25

Concernant la circulation fœtale :

- A - La veine porte est issue de la veine vitelline gauche.
- B - Le canal d'Arantius provient pour partie de la veine ombilicale gauche.
- C - Les veines cardinales antérieures seront à l'origine des troncs brachio-céphaliques.
- D - La veine vitelline droite, la veine sous-cardinale droite et la veine supra-cardinale droite interviennent dans la mise en place de la Veine Cave Inférieure.
- E - L'intestin est nourri par : l'artère mésentérique supérieure, l'artère mésentérique moyenne et l'artère mésentérique supérieure.

Concours PCEM1

Faculté de Médecine Lyon Nord

Année Universitaire 2008 – 2009

6 Janvier 2009

Correction Officielle de l'épreuve

	A	B	C	D	E
1			C		E
2				D	
3			C		
4	A		C	D	
5		B		D	
6	A				E
7	B			D	E
8	A		C		E
9				D	
10	A	B	C	D	
11	A	B			E
12	A	B	C		
13	A	B	C	D	
14		B			
15			C	D	
16	A	B	C	D	
17		B			
18	A				E
19		B	C	D	E
20	A	B			E
21		B	C	D	E
22			C	D	
23		B			
24	A		C	D	
25		B	C	D	