

# FACULTE DE MEDECINE PARIS DESCARTES

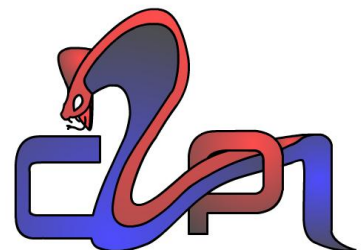
Tutorat 2009-2010

## Corrigé du Concours Blanc Général d'Histologie, d'Embryologie et de Phylogénèse

### **A LIRE AVANT DE COMMENCER LE CORRIGE :**

- Vérifiez que ce corrigé comporte 38 pages imprimées recto-verso, numérotées de 1 à 38.
- La grille-type de correction est disponible au début de ce corrigé pour vous permettre de situer rapidement vos bonnes réponses et vos principales erreurs. Elle ne remplace en rien le corrigé détaillé qu'elle précède, qui seul vous permettra de vous corriger et de bien comprendre vos erreurs.
- En effet, un corrigé plus complet est rédigé ensuite : nous vous conseillons de le lire avec un maximum de sérieux et de concentration. Il vous permettra de conforter vos connaissances acquises, de cibler quelles ont été vos erreurs pour ne plus les reproduire et d'approfondir les notions abordées dans le sujet.
- Le calcul de la note est fait de manière informatisée à partir de la grille que vous avez rendue à la fin de l'épreuve et aboutira à la réalisation d'un classement qui sera mis en ligne sur le site du tutorat : [www.c2p1.fr](http://www.c2p1.fr) et que vous serez libres de consulter.
- Dans tous les cas, n'oubliez pas qu'il ne s'agit que d'un entraînement pour le vrai concours : votre note seule n'a de signification que par le rang auquel elle vous associe.

*Le tutorat, une initiative du Cercle Cartésien des PCEM1  
C2P1*



01	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	11	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	21	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	31	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
02	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	12	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	22	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	32	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
03	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	13	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	23	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	33	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
04	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	14	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	24	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	34	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
05	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	15	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	25	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	35	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
06	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	16	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	26	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	36	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
07	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	17	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	27	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	37	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
08	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	18	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	28	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	38	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
09	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	19	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	29	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	39	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
10	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	20	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	30	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	40	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E

41	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	51	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	61	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	71	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
42	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	52	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	62	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	72	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
43	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	53	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	63	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	73	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
44	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	54	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	64	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	74	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
45	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	55	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	65	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	75	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
46	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	56	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	66	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	76	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
47	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	57	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	67	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	77	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
48	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	58	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	68	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	78	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
49	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	59	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	69	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	79	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
50	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	60	<input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E	70	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	80	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

## QCM D'HISTOLOGIE

**Question n°1 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le pôle apical des cellules épithéliales à fonction de revêtement ?**

**A. Il est localisé à la surface du corps ou au niveau des cavités naturelles de l'organisme**

B. Les microvillosités génèrent un mouvement actif

*Faux – Les microvillosités correspondent à des expansions cytoplasmiques ne générant pas de mouvement.*

C. Les cils vibratiles s'insèrent au niveau du mur terminal

*Faux – Les cils vibratiles s'insèrent au niveau du **corpuscule basal**, tandis que les microvillosités (plateau strié et stéréocils) s'insèrent au niveau du mur terminal.*

**D. Les stéréocils participent à la fonction d'excrétion**

*Vrai – Ces expansions cytoplasmiques permettent de guider le produit de sécrétion à la surface des cellules dans l'épididyme ou l'épendyme par exemple.*

E. Le plateau strié correspond à des expansions cytoplasmiques irrégulières, agglutinées en houppettes

*Faux – Le plateau strié correspond à des expansions cytoplasmiques **régulières et parallèles entre elles**. La description d'expansions irrégulières et agglutinées en houppettes correspond à celle des stéréocils.*

**Question n°2 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'urothelium ?**

A. Il est exclusivement présent au niveau de la vessie

*Faux – Il borde aussi la partie proximale de l'urètre et les uretères.*

**B. Il présente parfois une densification apicale**

*Vrai – Cette densification apicale correspond à des replis membranaires*

C. Il présente un labyrinthe basal

*Faux – Le labyrinthe basal est présent au niveau de certains tubes du rein.*

**D. Les cellules en raquettes s'insèrent sur la membrane basale**

*Vrai – L'urothelium correspond à un épithélium transitionnel **pseudo-stratifié**.*

**E. Il se déforme selon les contraintes exercées par le volume urinaire**

*Vrai – L'urothelium, par sa structure pseudo-stratifiée permet la déformation de la paroi par glissement des cellules qui s'adaptent selon la taille de l'organe.*

**Question n°3 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'épithélium malpighien non kératinisé ?**

A. Les cellules élaborent des précurseurs tels que la kératohyaline

*Faux – Les épithelia malpighiens non kératinisés n'élaborent ni kératine ni aucun de ses précurseurs (kératohyaline ou éléidine).*

**B. Les cellules souches sont uniquement localisées dans la couche basale**

*Vrai – La zone germinative correspond exclusivement à la couche basale au sein d'un épithélium malpighien non kératinisé.*

**C. Les cellules épithéliales suivent une migration verticale**

D. Les cellules de la couche superficielle sont caractérisées par un noyau pycnotique

*Faux – Le noyau persiste dans les cellules les plus superficielles avant qu'elles ne meurent et disparaissent dans la lumière. La pycnose est un phénomène caractéristique des épithelia malpighiens kératinisés.*

E. Le corps muqueux de Malpighi désigne la couche basale et épineuse

*Faux – Le corps muqueux de Malpighi désigne la couche basale et **parabasale** : la couche épineuse est caractéristique d'un épithélium malpighien kératinisé.*

**Question n°4 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le foie ?**

**A. C'est une glande amphicrine**

*Vrai – Les hépatocytes exercent à la fois :*

*- une activité endocrine en contact avec le réseau vasculaire et*

*- une activité exocrine par l'élaboration de la bile, collectée dans les voies biliaires.*

B. Le produit de sécrétion endocrine est la bile

*Faux – La bile constitue le produit de sécrétion **exocrine**.*

**C. Les cellules épithéliales sont organisées selon une architecture trabéculaire, séparées par des lames conjonctivo-vasculaires**

*Vrai – Cette architecture est caractéristique de la fonction endocrine.*

**D. Le système des canaux excréteurs commence entre deux cellules sécrétrices**

*Vrai – La bile est excrétée au niveau des faces latérales des hépatocytes, dans un espace limité par des moyens d'union intercellulaire : le milieu extracellulaire ainsi constitué correspond à un début de système de canaux excréteurs.*

E. La fonction exocrine s'organise au sein des acini séreux

*Faux – La fonction exocrine s'organise avec la fonction endocrine au sein de l'architecture trabéculaire. La structure du **pancréas** exocrine correspond, quant à elle, aux acini séreux.*

**Question n°5 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le tropocollagène ?**

A. Un espace de 64 nm sépare deux molécules de tropocollagène alignées

*Faux – L'espace qui sépare linéairement 2 molécules de tropocollagène est de 37,5 nm : ce qu'il faut retenir ici, ce n'est pas cette valeur en elle-même, mais le fait que la striation périodique de 64 nm (soit le 1/4 de la longueur de la molécule) soit due au décalage régulier qui se forme au cours de l'assemblage transversal (ou latéral).*

**B. Il présente une constitution tissu-spécifique**

*Vrai – Sa composition en chaînes  $\alpha$  diffère selon que l'on se trouve*

*- dans un tissu conjonctif standard, dans le tissu osseux, dans le tendon ou dans le derme (collagène de type I, soit  $[\alpha 1(I)]_2.\alpha 2$ )*

*- dans un tissu cartilagineux (collagène de type II, soit  $[\alpha 1(II)]_3$ )*

*- dans le tissu musculaire et dans la paroi vasculaire (collagène de type III, soit  $[\alpha 1(III)]_3$ )*

*- dans la membrane basale (collagène de type IV, soit  $[\alpha 1(IV)]_3$ )*

*C. Il compose les fibres de collagène et d'élastine*

*Faux – Il compose les fibres de collagène et de **réticuline**, qui définissent même type biochimique de fibres.*

**D. Il est excrété par le fibroblaste sous forme d'un précurseur, le procollagène**

*Vrai – Le fibroblaste synthétise le préprocollagène qui mature en procollagène avant d'être excrété hors de la cellule : l'excision de peptides latéraux transforme le procollagène en molécule de tropocollagène.*

*E. Au cours de la synthèse du tropocollagène, le fibroblaste présente une certaine éosinophilie*

*Faux – Le tropocollagène est une protéine : au cours de sa synthèse, l'appareil de Golgi est particulièrement actif. Sa **basophilie** caractérise l'aspect de la cellule en général au cours de ce mécanisme.*

*Je profite de cette question qui a été complétée par Jane pour la remercier du temps qu'elle a consacré à la relecture de ces sujets ! Sans elle, de nombreux errata (enfin... plus que ceux qui y sont déjà) traîneraient encore...Sa rigueur et son perfectionnisme ont beaucoup contribué à la qualité du tutorat d'HEP tout au long du semestre !*

**Question n°6 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les fibres de réticuline ?**

**A. Elles sont mises en évidence par imprégnations argentiques**

*Vrai – Ces colorations sont improprement appelées « colorations pour la réticuline ».*

**B. Elles présentent une striation régulière et périodique de 64 nm**

*Vrai – Elles sont composées de fibrilles, correspondant à l'assemblage des molécules de tropocollagène.*

*C. Elles sont anastomosées entre elles*

*Faux – Elles sont **apparemment anastomosées** les unes aux autres : elles ne sont donc pas anastomosées.*

**D. Elles prédominent dans les lieux de l'hématopoïèse, qu'elle se déroule durant la période fœtale ou la vie adulte**

*Vrai – Elles caractérisent les régions de mouvements cellulaires importants : celles où passent et sont fabriquées les cellules en particulier sanguines. Ces lieux correspondent à la moelle osseuse, aux ganglions lymphatiques (vie adulte) et au foie (vie fœtale).*

E. Dans les tissus où elles prédominent, elles peuvent être observées après colorations de routine

*Faux – Dans les tissus où elles prédominent, elles ne sont mises en évidence qu’après préparation par **imprégnations argentiques**.*

**Question n°7 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la substance fondamentale ?**

A. Elle est mise en évidence par les colorations de routine

*Faux – Très hydratée, elle paraît transparente au microscope optique.*

**B. Les glycosaminoglycanes (GAG) se fixent habituellement sur des sérines au sein des protéoglycanes**

C. Les agrégats de protéoglycanes s’organisent autour d’un axe protéique central

*Faux – Les agrégats de protéoglycanes s’organisent autour d’un axe **glucidique** central tel que l’acide hyaluronique.*

**D. La hyaluronidase intervient au cours des réactions inflammatoires**

*Vrai – Cette enzyme détruit les mailles du réseau formé par l’acide hyaluronique, ce qui permet la libération de l’eau, facilite les mouvements des substances et donc la diffusion des médiateurs de l’inflammation.*

E. L’eau liée est fixée aux fibres de collagène qui forment un réseau dans la matrice

*Faux – L’eau liée est fixée aux **substances endogènes** telles que l’acide hyaluronique, les protéoglycanes...*

**Question n°8 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le tissu conjonctif bitendu de la cornée ?**

**A. Il n’est pas vascularisé**

*Vrai – Cela permet de créer un milieu transparent, laissant passer l’onde lumineuse à travers la cornée.*

**B. Il est composé d’une succession de lames conjonctives orientées perpendiculairement les unes aux autres**

*Vrai – En coupe, on observe une succession de lames dont les fibres de collagène changent de direction d’une lame à l’autre.*

**C. Chaque lame conjonctive est composée d’un tissu conjonctif dense fibreux unitendu**

*Vrai – Au sein d’une même lame conjonctive, les fibres de collagène sont parallèles les unes aux autres et orientées dans une même direction.*

**D. La cornée est résistante aux diverses forces mécaniques**

*Vrai – La prédominance en fibres de collagène est à l'origine de cette résistance aux forces mécaniques.*

E. Son organisation conjonctive est similaire aux aponévroses

*Faux – Les aponévroses correspondent à du tissu conjonctif dense fibreux dans lequel on observe des fibres de collagène qui suivent **au moins 2 directions différentes**.*

**Question n°9 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le tissu adipeux ?**

A. Les lobules graisseux sont séparés par des cloisons de tissu conjonctif pauvre en fibres de collagène

*Faux – Le tissu conjonctif qui sépare les lobules graisseux est un tissu conjonctif lâche **riche en fibres de collagène** : ce tissu conjonctif n'est cependant pas un tissu conjonctif à prédominance de collagène.*

**B. Le cytoplasme des adipocytes est réduit à une mince couronne périphérique sur des préparations faisant apparaître la vacuole lipidique**

*Vrai – La volumineuse vacuole occupant la majorité de l'espace cellulaire, le cytoplasme est réduit à une mince couronne périphérique.*

**C. Au microscope optique, l'utilisation d'alcool ne permet pas la coloration de la vacuole**

*Vrai – **L'alcool solubilise les graisses** : la vacuole ne peut donc pas être ensuite colorée au Rouge ou Noir Soudan. Pour rendre cette coloration possible, il faut utiliser d'autres techniques que l'utilisation d'alcool telles que la congélation pour visualiser la vacuole lipidique en microscopie électronique.*

**D. La fabrication de graisses à partir de précurseurs venant du sang peut se dérouler au niveau des adipocytes**

*Vrai – Les précurseurs sont les acides gras et les glucides qui participent à la formation des triglycérides au niveau des adipocytes.*

E. On peut trouver des lobules graisseux au niveau de l'hypoderme et du derme superficiel

*Faux – Il n'y a pas de lobules graisseux au niveau du derme superficiel !*

**Question n°10 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les chondrocytes ?**

A. Ils sont situés au sein de logettes théoriques, les chondroclastes

*Faux – Les logettes correspondent aux chondro**P**lastes (que l'on trouve en **P**ériphérie des chondrocytes). Les chondroclastes sont les cellules capables de détruire la matrice cartilagineuse.*

B. Leur nutrition est assurée par les capillaires sanguins de la matrice cartilagineuse

*Faux – La matrice cartilagineuse n'est **pas vascularisée**.*

**C. Ils contiennent de volumineuses inclusions lipidiques dans le cartilage élastique**

**D. Ils sont capables de se diviser au sein de la matrice cartilagineuse hyaline, pouvant former des groupements isogéniques axiaux et coronaires**

*Vrai – Ce mode de renouvellement du cartilage hyalin correspond à la croissance interstitielle.*

E. Ils sont absents de la zone de cartilage calcifiée du cartilage articulaire

*Faux – Ils sont présents dans toutes les couches cartilagineuses du cartilage articulaire.*

**Question n°11 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les pièces cartilagineuses ?**

**A. Elles sont formées par un tissu cartilagineux associé à du périchondre**

*Vrai – Le périchondre correspond à une enveloppe conjonctive que l'on trouve en périphérie de la pièce cartilagineuse.*

B. Elles se renouvellent exclusivement selon une croissance par apposition

*Faux – Elles se renouvellent aussi selon une **croissance interstitielle**, au sein de la matrice cartilagineuse.*

C. La nutrition du cartilage se fait par le liquide articulaire de la synoviale

*Faux – La nutrition du cartilage se fait par les **capillaires sanguins de la couche fibreuse du périchondre** : la nutrition par le liquide articulaire de la synoviale se déroule au niveau du cartilage articulaire.*

D. La densité de la matrice empêche le phénomène de diffusion des substances

*Faux – La densité de la matrice permet la diffusion des substances, depuis les capillaires sanguins du périchondre jusqu'aux chondrocytes.*

**E. La solidité de l'architecture est assurée par les fibres de Sharpey**

*Vrai – Les fibres de Sharpey sont des fibres de collagène qui s'ancrent dans la matrice de la pièce cartilagineuse, traversent la couche chondrogène et s'insèrent dans la couche fibreuse du périchondre avant de s'enfoncer à nouveau dans la matrice cartilagineuse.*

**Question n°12 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les ostéones ?**

**A. Ils sont constitués de tissu conjonctif et de tissu osseux**

*Vrai – Le tissu conjonctif est représenté par le canal neurovasculaire de Havers, tandis que le tissu osseux correspond aux lamelles osseuses concentriques à petit rayon de courbure.*

B. Ce sont des structures individualisées et indépendantes les unes des autres au sein de l'organe osseux

*Faux – Ce sont des structures **en continuité** avec le tissu conjonctif provenant du côté périostique ou endostique : elles forment un véritable réseau au sein de l'organe osseux.*

**C. Les Bone Lining Cells sont présentes en périphérie du canal neurovasculaire, à la bordure tissu conjonctif-tissu osseux**

Vrai – Elles forment une barrière continue de cellules délimitant les 2 types de tissus conjonctifs.

D. Leur partie proximale correspond aux unités multicellulaires de base (BMU)

Faux – Les BMU ne sont présents qu'au niveau de la partie distale des ostéones.

**E. Leur formation entre dans le cadre de l'ossification secondaire**

Vrai – Elle entre aussi dans le cadre de l'ossification tertiaire. L'ossification secondaire consiste en la formation des ostéones sur des lamelles osseuses à grand rayon de courbure.

**Question n°13 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le périoste ?**

**A. Il est situé en périphérie des lamelles osseuses à grand rayon de courbure**

Vrai – D'où son nom : le **périoste**.

**B. Il possède une couche à potentialité ostéogénique**

Vrai – La couche ostéogène a un rôle de renouvellement osseux.

C. Il correspond à du tissu osseux

Faux – Il correspond à une enveloppe conjonctive dont la matrice n'est pas particulièrement minéralisée.

**D. Ses vaisseaux sanguins sont en relation avec les vaisseaux sanguins ostéonaux**

Vrai – Cette relation est indispensable au fonctionnement des ostéones.

E. Il correspond au vestige des systèmes fondamentaux externes

Faux – Il est en contact avec les systèmes fondamentaux externes mais participe au renouvellement osseux.

**Question n°14 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la structure du sarcomère ?**

A. Il est composé de la succession d'un disque sombre et d'un disque clair

Faux – Le sarcomère est composé d'un disque sombre entouré de 2 **demi-disques clairs**.

**B. Il mesure environ 2,3 µm au repos**

Vrai – Le disque sombre mesure environ 1,5 µm et l'ensemble des 2 demi-disques clairs 0,8 µm.

C. La bande H est centrée sur la strie Z

Faux – La bande H est centrée sur la strie M.

**D. Il est limité latéralement par les stries Z**

E. Le disque clair, ou disque I, présente une structure paracrystalline

Faux – Seules les parties latérales du disque sombre, ou disque A, correspondent à la zone fonctionnelle où les filaments épais sont en regard des filaments fins.

**Question n°15 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le filament épais ?**

**A. Il n'est présent que dans le disque A**

*Vrai – Ses limites correspondent à celles du disque sombre.*

B. Il s'insère sur la strie Z

*Faux – Sa partie centrale s'insère sur la strie M.*

**C. Il est entouré par 6 filaments fins**

*Vrai – Cette disposition correspond à la structure paracrystalline*

D. Il est constitué par les molécules d'actine

*Faux – Il est constitué par les molécules de myosine.*

**E. Il présente des expansions latérales**

*Vrai – Ces expansions correspondent aux têtes de myosine.*

**Question n°16 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'innervation musculaire ?**

**A. Les fibres nerveuses circulent dans le tissu conjonctif de l'organe musculaire**

*Vrai – Elles sont issues des centres nerveux et viennent innover les fibres musculaires.*

B. La chaîne motrice volontaire est composée de la succession de 3 neurones

*Faux – La chaîne motrice volontaire est composée de la succession de 2 neurones : la cellule de Betz (protoneurone) qui s'articule avec le motoneurone  $\alpha$  (deutoneurone).*

**C. La plaque motrice correspond à la jonction entre une fibre nerveuse et une fibre musculaire**

*Vrai – On parle aussi de **jonction neuromusculaire**.*

D. L'acétylcholine est le neuromédiateur de l'innervation sensitive

*Faux – L'acétylcholine est le neuromédiateur de l'innervation motrice.*

**E. L'innervation sensitive s'effectue en partie grâce à des récepteurs spécialisés : les fuseaux neuromusculaires et les organes tendineux de Golgi**

*Vrai – Ils renseignent respectivement sur l'état de tension du muscle et des tendons.*

**Question n°17 - Parmi les structures suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) qui différencient une fibre squelettique d'une fibre cardiaque ?**

**A. Le nombre de noyau**

*Vrai – Les fibres musculaires squelettiques sont **plurinucléaires** tandis que les fibres cardiaques sont **mononucléaires**.*

**B. La présence de stries scalariformes**

*Vrai – Seules les fibres cardiaques sont caractérisées par des stries scalariformes.*

C. La présence de myofilaments d'actine et de myosine

Faux – Les 2 types de fibres en contiennent.

**D. L'organisation du reticulum sarcoplasmique**

Vrai – La citerne sarcoplasmique du reticulum sarcoplasmique est située au niveau de la **jonction disque sombre-disque clair** dans les fibres squelettiques, et de **part et d'autre des stries Z** dans les fibres cardiaques. La structure du REL est **moins régulière** dans les fibres striées cardiaques.

**E. La structure des tubules T**

Vrai – Les tubules T correspondent à une invagination du **plasmalemme** dans le muscle strié squelettique et à une invagination du **sarcolemme** (plasmalemme + basale) dans le muscle strié cardiaque.

**Question n°18 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le motoneurone  $\alpha$  ?**

**A. Il est multipolaire**

Vrai – De nombreuses dendrites sont afférentes à son péricaryon.

B. Il correspond au motoneurone de la chaîne motrice volontaire

Faux – Il correspond au deutoneurone (et dernier neurone) de la chaîne motrice volontaire.

**C. Le cône de Doyère correspond à une zone dépourvue de corps de Nissl**

Vrai – Le cône de Doyère correspond à la zone d'implantation de l'axone, observable du fait de l'absence de corps de Nissl.

**D. Les dendrites sont hérissées de nombreux boutons dendritiques**

Vrai – Ces épines dendritiques correspondent aux synapses interneuronales : elles témoignent d'une articulation du motoneurone  $\alpha$  avec d'autres neurones.

**E. Il peut présenter de la lipofuscine dans son cytoplasme, témoin d'usure neuronale**

Vrai – La lipofuscine est un pigment de vieillissement.

**Question n°19 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les astrocytes ?**

A. Ils appartiennent au système des phagocytes mononucléés.

Faux – Ils sont d'origine nerveuse et possède une fonction réactionnelle faible. Ce sont les cellules microgliales qui appartiennent au système des phagocytes mononucléés.

**B. Le pied pial participe à la formation de la barrière LCR-système nerveux**

Vrai – Le pied pial, ou pied méningé, est un prolongement assez long qui s'étend jusqu'au niveau de la moelle épinière.

**C. Le pied synaptique limite l'espace synaptique**

Vrai – Le pied synaptique empêche la libération du neuromédiateur dans le tissu de voisinage : il joue une fonction essentielle dans la transmission nerveuse.

D. Le pied axonal est responsable de la myélinisation des fibres nerveuses dans la substance blanche

*Faux – Il n'existe pas de pied axonal : ce sont les oligodendrocytes interfasciculaires de la substance blanche qui sont responsables de la myélinisation des fibres nerveuses.*

E. Ils dérivent des crêtes neurales

*Faux – Ils dérivent du neurectoderme, comme toutes les cellules du tissu nerveux à l'exception des cellules microgliales qui proviennent du mésoblaste.*

**Question n°20 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les cellules satellites de la névroglie périphérique ?**

**A. Elles se localisent dans le ganglion spinal**

**B. Elles se situent en périphérie des cellules en T de Dogiel**

*Vrai – Elles forment une barrière cellulaire entre le corps cellulaire des cellules en T de Dogiel et le tissu conjonctif de voisinage.*

C. Elles sont à l'origine du renouvellement tissulaire

*Faux – Ce sont les cellules satellites du tissu musculaire qui possèdent cette particularité.*

D. Lorsqu'elles s'activent, elles sont capables de fusionner entre elles

*Faux – Cette activité caractérise les cellules du tissu musculaire.*

**E. Une membrane basale les sépare du tissu conjonctif de voisinage**

**Question n°21 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la fibre nerveuse myélinisée ?**

A. La myélinisation concerne l'ensemble du prolongement axonal

*Faux – La myélinisation ne concerne que le segment principal de l'axone.*

**B. Dans le SNP, la myélinisation se fait exclusivement par les cellules de Schwann**

*Vrai – Dans le SNP, les fibres nerveuses myélinisées correspondent à un prolongement neuronal, entouré de cellules de Schwann, entourée d'une membrane basale.*

**C. Chaque cellule de Schwann ne myélinise qu'un seul internode**

*Vrai – Chaque cellule de Schwann ne s'organise qu'autour d'un fragment axonal, contrairement aux fibres non myélinisées.*

**D. Dans le SNP, elle peut être caractérisée par des incisures de Schmidt-Lantermann**

*Vrai – Les incisures de Schmidt-Lantermann correspondent à des irrégularités au sein de la gaine de myéline, elles sont caractéristiques du SNP.*

**E. La présence de gap junctions permet la communication chimique entre deux cellules de Schwann voisines**

*Vrai – Les cellules sont alors coordonnées.*

*C'est un compliment que je fais à ma pom-pom préférée en l'associant à la question sur les fibres nerveuses myélinisées (et pourtant, elle est blonde ☺)... Clémence m'a beaucoup aidée à la relecture des sujets : sans elle, la grammaire n'existerait pas dans mon sujet ! Il n'est pas forcément évident de lui dire à quelle point elle peut être gentille et adorable (il faut bien qu'elle fasse son rôle de méssante), donc je profite de cette dédicace écrite pour la remercier !*

**Question n°22 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le follicule pilo-sébacé ?**

**A. Les cellules matricielles du poil sont métaboliquement très actives**

*Vrai – Elles sont localisée au niveau du renflement de la gaine épithéliale, dans la partie profonde du derme : elles sont à l'origine des kératinocytes qui vont constituer le poil et synthétiser de la kératine.*

**B. La gaine épithéliale est composée d'une gaine épithéliale interne et d'une gaine épithéliale externe**

C. La sueur correspond au produit de sécrétion de la glande sébacée

*Faux – La sueur correspond au produit de sécrétion de la glande sudoripare, tandis que le **sébum** correspond au produit de sécrétion de la glande sébacée.*

D. La glande sébacée est une glande exocrine tubuleuse simple

*Faux – La glande sébacée est une glande exocrine **alvéolaire**.*

E. Le canal excréteur de la glande sébacée débouche à la surface de la peau

*Faux – Le canal excréteur de la glande sébacée débouche sur la **gaine épithéliale du poil**.*

**Question n°23 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le corpuscule de Vater-Pacini ?**

**A. Il est localisé au niveau de l'hypoderme**

B. Il est à adaptation lente

*Faux – Il est à adaptation rapide, comme les corpuscules de Meissner, les organes de Merkel et les corpuscules de Ruffini.*

**C. Il est encapsulé**

*Vrai – Comme les corpuscules de Meissner et de Ruffini*

D. Il est dit « en pile d'assiettes »

*Faux – Ils sont dits « **en bulbe d'oignon** ». Ce sont les corpuscules de Meissner qui sont dits « en pile d'assiettes ».*

E. Il est sensible à la température

*Faux – Ce sont les **thermorécepteurs** qui sont sensibles à la température, le corpuscule de Vater-Pacini est un mécanorécepteur.*

**Question n°24 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les polynucléaires neutrophiles ?**

**A. Ils représentent la majorité des globules blancs dans l'organisme**

*Vrai – Ils constituent 60% à 70% des globules blancs.*

**B. Leur noyau est polylobé**

*Vrai – Le nombre de lobulations varie selon l'âge de la cellule : les cellules jeunes présentent 2 à 3 lobes, les cellules matures 3 lobes et les cellules vieillies en moyenne 5 lobes.*

**C. Leurs granulations sont basophiles**

*Faux – Les granulations sont **neutrophiles** voire **azurophiles**.*

**D. Leurs granulations sont soumises à un mouvement brownien**

*Vrai – Comme toutes les granulations des leucocytes granuleux.*

**E. Ils sont doués du pouvoir de phagocytose**

*Vrai – Ils constituent la première ligne de défense de l'organisme, notamment contre les bactéries.*

**Question n°25 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les réticulocytes ?**

**A. Ils sont issus de l'hématopoïèse**

*Vrai – L'hématopoïèse désigne la fabrication des cellules sanguines.*

**B. Leur durée de vie est de 10 jours**

*Faux – C'est la durée de vie des **plaquettes**.*

**C. Ils représentent en moyenne 1% des hématies circulantes**

*Vrai – Ce taux est un reflet de la régénération des globules rouges par la moelle osseuse.*

**D. Ils contiennent un noyau**

*Faux – Ils contiennent certains organites tels que des mitochondries, et des ARN ribosomiaux.*

**E. Ils sont colorés au bleu crésyl**

*Vrai – Le bleu crésyl est un colorant basique qui permet de colorer l'ARN ribosomal.*

**Question n°26 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'épicarde ?**

**A. Il borde la cavité ventriculaire dans la paroi cardiaque**

*Faux – Il est situé à la **surface du cœur**.*

**B. Il constitue le feuillet pariétal du péricarde séreux**

*Faux – Il constitue le feuillet **viscéral** du péricarde séreux : le péricarde séreux est formé par la couche sous-épicardique, l'épicarde, la cavité péricardique et le feuillet pariétal.*

**C. Les artères et veines coronaires sont situées dans la couche sous-épicardique**

**D. Il est constitué d'un endothélium**

*Faux – Il est constitué d'un mésothélium.*

E. Il contient des cellules nodales au niveau ventriculaire

*Faux – Les cellules nodales appartiennent au réseau de Purkinje sous-endocardique.*

**Question n°27 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'électrocardiogramme (ECG) ?**

**A. La contraction cardiaque est régulée par une activité électrique**

*Vrai – Cette activité électrique est en effet mesurée par ECG.*

**B. L'onde P traduit la contraction auriculaire**

*Vrai – Elle est de faible amplitude et correspond à une contraction passive, peu soumise aux pressions.*

C. L'onde T traduit la contraction ventriculaire

*Faux – L'onde T traduit la repolarisation ventriculaire.*

D. La contraction auriculaire est plus importante que la contraction ventriculaire

*Faux – La contraction auriculaire est faible alors que la contraction ventriculaire est de forte amplitude : cette contraction ventriculaire est à l'origine de la phase systolique.*

E. Le complexe QRS traduit la période de repolarisation ventriculaire

*Faux – Le complexe QRS traduit la contraction ventriculaire.*

**Question n°28 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les veines ?**

**A. Les veines profondes sont au contact des tissus musculaires striés**

*Vrai – Les veines superficielles sont au contact de la panicle adipeuse, sous la peau : les conditions de retour hémodynamique sont donc différentes.*

**B. Les veines infra-cardiaques sont propulsives**

*Vrai – Les veines infra-cardiaques sont situées au-dessous du cœur pour un individu debout : elles doivent donc être propulsives pour ramener le sang veineux au cœur.*

C. Les veinules correspondent à des structures d'échanges

*Faux – Les seules structures d'échanges correspondent aux capillaires.*

D. Les veines de gros calibres sont appelées veines musculaires

*Faux – Les veines de gros calibre sont dites fibreuses, tandis que les artères de gros calibre sont dites musculaires.*

**E. On ne trouve aucune limitante élastique au niveau des veines**

*Vrai – Les limitantes élastiques sont spécifiques des artères.*

**Question n°29 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la circulation lymphatique ?**

**A. Elle naît dans le tissu conjonctif des unités microcirculatoires**

*Vrai – Elle draine le liquide interstitiel.*

**B. Elle se jette dans le confluent veineux jugulo-subclavier gauche**

*Vrai – Par l'intermédiaire du canal thoracique.*

C. Elle draine un liquide dépourvu de cellules

*Faux – La lymphe contient des cellules dont les **lymphocytes**.*

**D. Elle est parallèle à la circulation sanguine**

*Vrai – Elle est étroitement liée à la circulation sanguine.*

E. Ses vaisseaux possèdent un diamètre de plus en plus réduit

*Faux – Ses vaisseaux sont de plus en plus volumineux.*

*Les questions sur l'appareil cardio-vasculaires... Gusby les a mal digérées ! Elle a subi avec moi les différents changements de programme, que ce soit en Histologie, en Embryologie ou en Phylogénèse... Elle a assuré son rôle de tutrice, que ce soit pour les questions, pour la relecture des sujets ou pour répondre aux questions sur le forum ! Et ce, en plus de son rôle de Vice-Présidente chargée de la Pédagogie au C2P1 (les annales, la bourse aux livres... c'est elle !). En gros merci pour tout ce qu'elle a fait durant l'année (même si elle est aigrie)....*

## **QCM D'EMBRYOLOGIE**

**Question n°30 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la réaction acrosomique ?**

A. Elle a lieu sur toute la surface de l'acrosome

*Faux – Elle n'a pas lieu au niveau du segment équatorial.*

B. Elle correspond à la vésiculation de la membrane cytoplasmique et de la membrane acrosomale interne

*Faux – Elle correspond à la vésiculation de la membrane cytoplasmique et de la membrane acrosomale **externe**.*

**C. Elle aboutit à la libération du contenu acrosomal**

D. Elle participe au bloc à la polyspermie

*Faux – La réaction acrosomique permet la libération d'enzymes à l'origine de la destruction de la zone pellucide, ce qui n'a rien à voir avec le bloc à la polyspermie.*

**E. Elle peut être déclenchée artificiellement**

*Vrai – Elle peut être déclenchée artificiellement par le **calcium ionophore**.*

**Question n°31 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la zone pellucide ?**

A. Elle est composée par les cellules de la corona radiata

*Faux – La corona radiata constitue **une couche cellulaire du cumulus**, au contact de la zone pellucide.*

**B. Elle est composée de glycoprotéines**

**C. ZP2 et ZP3 sont reliés par ZP1**

D. La fixation du spermatozoïde à ZP2 déclenche la réaction acrosomique

*Faux – La fixation du spermatozoïde à **ZP3** déclenche la réaction acrosomique.*

**E. Elle est séparée de l'ovocyte par l'espace périvitellin**

**Question n°32 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la capacitation spermatique ?**

A. Elle permet de retarder la réaction acrosomique

*Faux – La **décapacitation** permet de retarder la réaction acrosomique.*

**B. Elle a lieu dans le tractus génital féminin**

*Vrai – Elle commence avec la traversée de la glaire.*

**C. Elle comprend une perte de molécules de cholestérol**

**D. Elle aboutit à l'apparition d'un mouvement hyperactif**

**E. Elle augmente la probabilité de contact entre le spermatozoïde et l'ovocyte**

**Question n°33 - Parmi les phénomènes suivants, quelle(s) est (sont) celui (ceux) qui correspondent aux mécanismes de l'activation ovocytaire ?**

**A. L'extrusion des globules corticaux**

B. L'extrusion du premier globule polaire

*Faux – L'extrusion du **second** globule polaire.*

**C. Le bloc à la polyspermie**

D. La condensation du noyau spermatique

*Faux – Il s'agit au contraire d'une **décondensation** du noyau spermatique qui correspond au remplacement des protamines par des histones.*

**E. La syngamie**

**Question n°34 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'assistance maternelle à la procréation (AMP) ?**

A. On peut associer une Fécondation In Vitro à une insémination intra-cervicale

*Faux – Par définition, une Fécondation In Vitro se fait **in vitro** : nul besoin donc d'inséminer l'organisme maternel.*

**B. La décoronisation de l'ovocyte n'est plus utilisée depuis que l'on a démontré que le cumulus intervient dans la fécondation de l'ovocyte par le spermatozoïde**

C. La technique SUZI consiste à injecter les spermatozoïdes dans la zone pellucide

*Faux – Cette technique consiste à injecter les spermatozoïdes au-delà de la zone pellucide, dans l'espace périvitellin.*

D. L'ICSI, ou Intra-Cervical Sperm Injection, consiste comme son nom l'indique, à une insémination au niveau du col de l'utérus

*Faux – L'ICSI (Intra-Cytoplasmique Sperm Injection), est une technique de **Fécondation In Vitro** : le spermatozoïde est injecté au sein du cytoplasme ovocytaire.*

E. La technique d'IMSI permet de choisir préférentiellement les spermatozoïdes non acrosome-réagis pour les injecter dans le cytoplasme ovocytaire

*Faux – Au contraire, il s'agit de sélectionner morphologiquement par un grossissement à 6600, les spermatozoïdes **acrosome-réagis**, qui ont donc perdu leur acrosome. Les enzymes acrosomales sont en effet délétères pour le développement embryonnaire et augmentent le taux de fausses couches.*

**Question n°35 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les modifications de l'embryon à la fin du transfert tubaire ?**

A. Le génome du zygote commence à s'exprimer au moment de l'implantation, en fin de première semaine de développement

*Faux – Le génome commence à s'exprimer à partir du stade 8 cellules pour la souris par exemple, donc bien avant l'implantation.*

**B. Le blastocœle est une cavité liquidienne qui apparaît au sein de la morula compactée au 5<sup>e</sup> jour de développement**

*Vrai – L'expression des cadhérines à la surface de l'embryon crée des jonctions serrées entre les cellules et assure l'étanchéité du système. La barrière hydro-électrolytique en intérieur et en extérieur de cette assise cellulaire périphérique permet l'accumulation liquidienne et donc la formation du blastocœle.*

C. L'éclosion du blastocyste résulte de la destruction de la zone pellucide par des enzymes maternelles et un mécanisme d'expansion/rétraction du blastocyste

*Faux – L'éclosion du blastocyste est le résultat de la combinaison de deux phénomènes : destruction de la zone pellucide par des **enzymes embryonnaires** et expansion/rétraction répétées du blastocyste.*

D. L'embryon encore empaqueté dans la zone pellucide peut s'implanter dans la cavité utérine à J6

*Faux – L'éclosion du blastocyste est une condition sine qua none à l'implantation de l'embryon.*

E. Au stade bouton embryonnaire, les cellules sont totipotentes

*Faux – Au stade bouton embryonnaire, les cellules se sont déjà **engagées dans une voie de différenciation** en constituant le **bouton embryonnaire** lui-même (= masse cellulaire interne)*

à un des pôles de l'embryon alors que l'assise de cellules épithéliales périphériques (qui tapissent la face interne de la zone pellucide) donne le **trophoblaste**.

**Question n°36 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'implantation ?**

- |   |
|---|
| <b>A. Elle n'a lieu que durant la fenêtre d'implantation</b>      |
| <b>B. Elle nécessite des modifications de la muqueuse utérine</b> |
| <b>C. Elle se déroule dans le fond utérin</b>                     |

*Vrai – Dans le cas contraire, on parle de nidation ectopique.*

- |  |
|--|
| <b>D. Elle s'effectue par le pôle embryonnaire du zygote</b>           |
| <b>E. Elle a lieu vers la fin de la troisième semaine d'aménorrhée</b> |

*Vrai – Elle a lieu vers la fin de la première semaine de développement.*

*Un petit mot ici pour Samy ! Il a du faire les questions sur les cours du Pr Wolf... pas les plus faciles quoi ! Et en plus de ça, j'ai oublié de le citer dans le dernier sujet d'HEP. Un gros mea culpa et de gros bizoux à un tuteur aussi rancunier ^^*

**Question n°37 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'incidence du groupe rhésus sur la grossesse ?**

- |  |
|--|
| <b>A. Les femmes rhésus négatif (Rh -) peuvent développer des anticorps contre du sang rhésus positif (Rh +)</b> |
| <b>B. Les anticorps peuvent traverser la barrière materno-fœtale</b>   |

*Vrai – La mère Rh - peut donc entraîner la mort fœtale par destruction des globules rouges si la mère est immunisée contre les Rh + et si le fœtus est Rh +.*

*C. Une exsanguino-transfusion consiste à remplacer totalement le sang fœtal par du sang Rh +*

*Faux – Une exsanguino-transfusion consiste à remplacer totalement le sang fœtal par du sang **Rh -**, vu que le fœtus est justement Rh +.*

*D. La destruction des globules rouges fœtaux par les anticorps maternels peut concerner la 1<sup>e</sup> grossesse*

*Vrai – C'est au cours du premier accouchement qu'a lieu l'immunisation maternelle : production d'Ac anti-Rh +, ce qui peut poser problème pour les grossesses ultérieures.*

- |  |
|--|
| <b>E. Une injection d'immunoglobulines anti-Rh + se fait systématiquement à une femme Rh - venant pour une IVG</b> |
|--|

*Vrai – L'injection concerne les femmes venant d'accoucher, voulant interrompre une grossesse et faisant une fausse-couche : c'est en effet au cours de l'acte d'accouchement que*

du sang fœtal peut passer chez la mère. L'injection permet de donner à la mère de quoi détruire les cellules fœtales restantes sans pour autant produire elle-même ces Ac.

**Question n°38 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les villosités choriales ?**

A. Les villosités choriales primaires sont formées par un axe de mésenchyme extra-embryonnaire

*Faux – Les villosités choriales primaires sont formées par un axe de **cytotrophoblaste**.*

**B. Les villosités secondaires apparaissent en même temps que le cœlome externe**

*Vrai – Ces structures apparaissent en fin de 2<sup>e</sup> semaine de développement.*

C. Les villosités tertiaires sont parcourues par des vaisseaux de la circulation vitelline

*Faux – Les villosités tertiaires sont parcourues par des vaisseaux de la circulation ombilicale.*

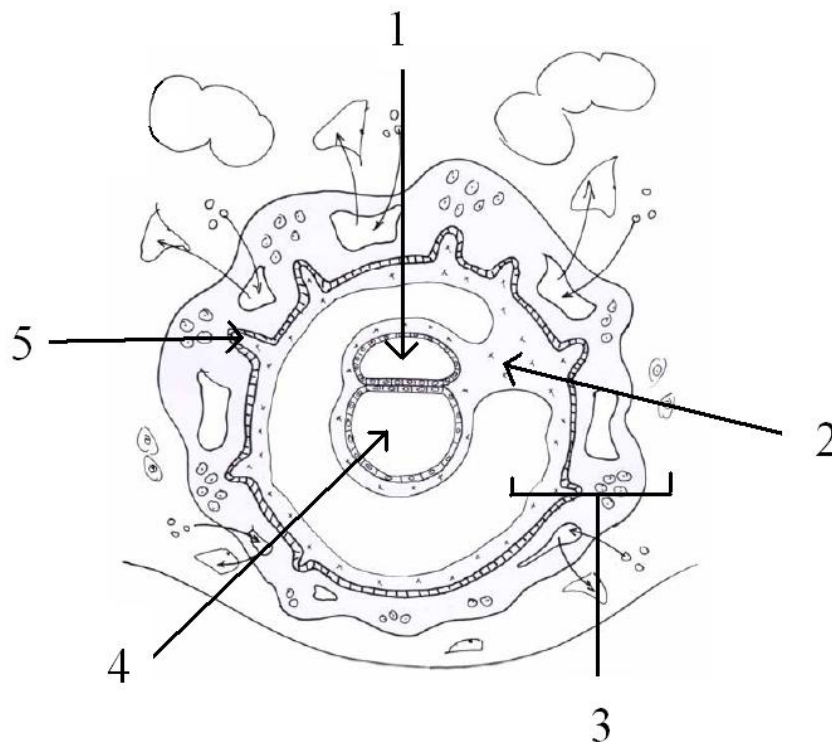
**D. Elles participent à la constitution du chorion**

*Vrai – Le chorion étant l'ensemble du mésenchyme extra-embryonnaire, du cytotrophoblaste et du syncytio-trophoblaste.*

E. Elles sont à l'origine des cotylédons maternels

*Faux – Elles sont à l'origine des cotylédons **fœtaux**.*

**Question n°39 - Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) parmi les propositions de légendes concernant ce schéma d'une coupe axiale de la sphère ovulaire en fin de 2<sup>ème</sup> semaine du développement (4<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée).**



**A. 1 = cavité amniotique**

B. 2 = allantoïde

*Faux – pédicule embryonnaire*

C. 3 = mésenchyme extra-embryonnaire

*Faux – chorion, soit un organe composé de mésenchyme extra-embryonnaire, de cytotrophoblaste et de syncytio-trophoblaste.*

D. 4 = cœlome interne

*Faux – Lécithocèle secondaire*

**E. 5 = villosité choriale**

**Question n°40 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la corde ?**

A. Elle est d'origine entoblastique

*Faux – Elle est d'origine ectoblastique.*

**B. Elle forme, avec le mésoblaste, le 3<sup>e</sup> feuillet embryonnaire**

*Vrai – Ce feuillet est appelé **chordomésoblaste**.*

**C. Elle se forme en milieu de troisième semaine de développement**

*Vrai – Sa formation a lieu dans la même période que l'apparition des vaisseaux extra-embryonnaires.*

D. Elle se segmente en même temps que le mésoblaste para-axial

*Faux – La corde **ne se segmente pas**.*

**E. Elle forme une structure axiale**

**Question n°41 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le chorion ?**

**A. Il apparaît avec le cœlome externe**

*Vrai – Il apparaît avec l'individualisation du mésenchyme extra-embryonnaire.*

**B. Il se développe sur toute la périphérie de l'œuf**

**C. Il correspond à un organe pluritissulaire**

*Vrai – Il est composé de mésenchyme extra-embryonnaire, de cytotrophoblaste et de syncytio-trophoblaste.*

D. Il a une signification intra-embryonnaire

*Faux – Il a une signification extra-embryonnaire.*

**E. Il est vascularisé à J18**

*Vrai – Il est vascularisé par les vaisseaux du mésenchyme extra-embryonnaire.*

**Question n°42 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'allantoïde au cours de la 3<sup>e</sup> semaine de développement ?**

A. Elle est intra-embryonnaire

*Faux – Elle est extra-embryonnaire.*

**B. Elle se forme dans l'axe du pédicule embryonnaire**

*Vrai – Elle n'est alors observée que sur coupe axiale.*

**C. Elle se développe à partir de la paroi du lécithocèle secondaire**

*Vrai – Ce qui explique son caractère extra-embryonnaire.*

D. Elle est à l'origine des structures digestives

*Faux – Elle est à l'origine des structures urinaires : les structures digestives se forment à partir de l'intestin primitif (entoblaste).*

**E. On trouve des gonocytes primordiaux de part et d'autre de l'allantoïde en fin de troisième semaine de développement**

*Vrai – Les gonocytes primordiaux subissent des phénomènes de migration durant le développement embryonnaire.*

**Question n°43 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les régions de l'embryon tubulaire ?**

**A. Le bourgeon frontal correspond à la région où se développe l'encéphale**

**B. Le stomodeum forme une dépression entre le bourgeon frontal et la région cardiaque**

*Vrai – Il correspond à la région de la membrane pharyngienne : le stomodeum correspond à la bouche primitive.*

**C. Les limites de la région ombilicale correspondent aux anciennes limites du disque embryonnaire**

*Vrai – Ces limites séparent les structures extra-embryonnaires des structures intra-embryonnaires.*

**D. La région cardiaque correspond à l'ancienne région pré-pharyngienne**

*Vrai – Cette formation est une conséquence de la délimitation.*

E. La membrane cloacale est incluse dans la région ombilicale

*Faux – Elle est située en-dessous de cette région.*

**Question n°44 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la formation du tube neural ?**

A. Il est formé par le neurolophoépithélium

*Faux – Il est formé par du **neurectoderme**.*

**B. Il dérive de l'ectoblaste**

Vrai – Les dérivés de l'ectoblaste sont : le neurectoderme du tube neural, l'épithélium des crêtes neurales (neurolophoépithélium) et l'épiblaste.

C. Il est absent du pôle crânial

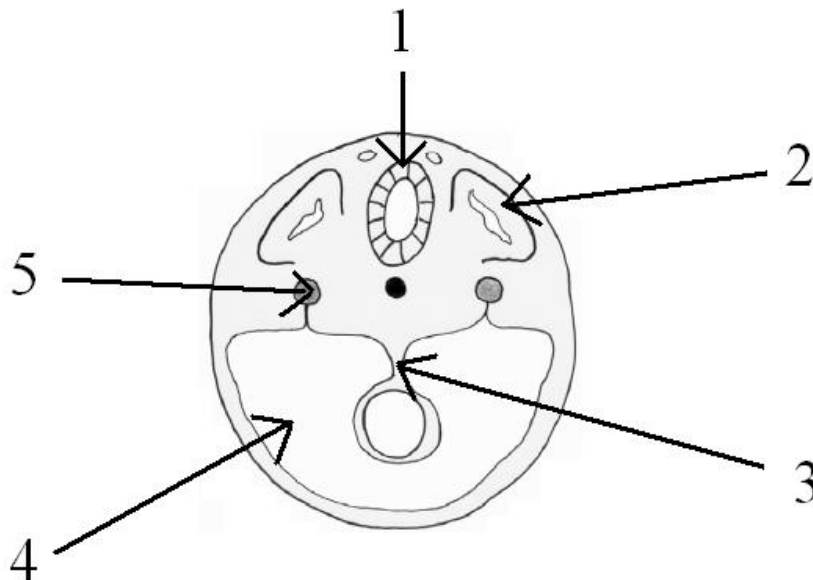
Faux – Le tube neural est bien présent dans le territoire crânial ! Il commence à bourgeonner pour donner 3 puis 5 vésicules.

D. Il est à l'origine des crêtes neurales

Faux – Les crêtes neurales dérivent de l'ectoblaste.

**E. Il est rectiligne dans le territoire médullaire**

**Question n°45 – Indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) parmi les propositions de légendes concernant ce schéma d'une coupe transversale de l'embryon en début de 4<sup>ème</sup> semaine du développement (6<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée).**



**A. 1 = tube neural**

Vrai – C'est une structure dorsale.

B. 2 = sclérotome

Faux – dermatomyotome dorsal, séparé du sclérotome ventral par le somitocèle.

C. 3 = intestin primitif

Faux – L'intestin primitif correspond à la cavité située juste en dessous de la flèche.

D. 4 = cœlome externe

Faux – cœlome interne : cette coupe concerne l'embryon et donc les structures intra-embryonnaires.

**E. 5 = mésoblaste intermédiaire**

**Question n°46 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la circulation ombilicale ?**

**A. Elle a une signification extra-embryonnaire**

B. Elle est naît de la circulation vitelline

*Faux – Elle naît de la circulation embryonnaire.*

C. Elle vascularise la vésicule vitelline

*Faux – Elle s'organise dans le pédicule embryonnaire jusqu'aux villosités choriales tertiaires.*

D. Elle a un rôle hématopoïétique

*Faux – Elle a un rôle **nourricier** alors que la circulation vitelline a un rôle dans l'hématopoïèse.*

**E. Elle présente une veine et deux artères dans le cordon ombilical en fin de grossesse**

*Vrai – C'est d'ailleurs un des paramètres à contrôler lors de l'accouchement.*

**Question n°47 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la classification Carnegie ?**

**A. Elle ne concerne que la période embryonnaire**

*Vrai – La classification Carnegie s'étend du stade 1 (stade zygote) au stade 23 (fin de la période embryonnaire).*

**B. Elle est composée de 23 stades**

*Vrai – Chacun de ces stades présentent des modifications morphologiques particulières.*

**C. Elle se divise en 3 grandes périodes**

*Vrai – Ces périodes correspondent aux périodes pré-somitique, somitique et post-somitique.*

D. La période pré-somitique correspond à la période de délimitation

*Faux – La période pré-somitique correspond aux phases cellulaire et tissulaire, allant du stade zygote au disque embryonnaire tridermique.*

E. La période somitique correspond à la période d'organogenèse

*Faux – La période somitique correspond à la période de délimitation : la période d'organogenèse correspond à la période post-somitique.*

**Question n°48 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les courbures encéphaliques ?**

A. Elles séparent les vésicules

*Faux – Ce sont les **sillons** qui séparent les vésicules encéphaliques.*

B. Elles se mettent en place toutes en même temps

*Faux – Les courbures céphalique et cervicale se mettent en place au stade 3 vésicules, tandis que la courbure pontique apparaît au stade 5 vésicules.*

C. La courbure céphalique sépare le diencéphale du mésencéphale

*Faux – La courbure céphalique se met en place au centre du mésencéphale.*

**D. La courbure cervicale se situe à la jonction cervico-occipitale**

*Vrai – Elle est localisée à la transition du futur encéphale et de la future moelle épinière.*

**E. La courbure pontique sépare le métencéphale du myélocéphale**

**Question n°49 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'appareil pharyngien ?**

**A. Il correspond à la zone de la partie crâniale de l'intestin crânial**

B. Il est à l'origine du tube cardiaque

*Faux – Le tube cardiaque se met en place à partir du mésoblaste latéral, bien avant la formation de l'appareil pharyngien.*

C. Il se termine à la moitié du deuxième duodénum

*Faux – L'intestin crânial se termine à la moitié du deuxième duodénum alors que l'appareil pharyngien, de la même manière que l'intestin pharyngien, se termine **au-dessus de la limite supérieure de l'œsophage et de la trachée.***

D. Il est vascularisé par l'artère mésentérique supérieure

*Faux – L'artère mésentérique inférieure vascularise l'intestin caudal, alors que l'artère mésentérique supérieure vascularise l'intestin moyen.*

**E. Il est pluritissulaire**

*Vrai – Il est constitué par de l'entoblaste, du mésoblaste et de l'épiblaste.*

**Question n°50 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant le bourgeon urétéral ?**

A. Il a une fonction transitoire et peut être négligé dans l'espèce humaine

*Faux – C'est le cas du pronéphros.*

**B. Il est d'origine mésonéphrotique**

*Vrai – Il se développe à la partie caudale du canal mésonéphrotique.*

**C. Il se développe dans le bourgeon métanéphrogène**

*Vrai – Il s'y divise une multitude de fois et est à l'origine des nombreux tubes collecteurs du rein.*

D. Il participe à la formation du rein primitif

*Faux – Le rein primitif n'est formé que par le mésonéphros et le canal mésonéphrotique, avant que ne se forme le bourgeon urétéral.*

**E. Il participe à la formation du rein définitif**

*Vrai – Il constitue la **partie excrétrice.***

**Question n°51 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la métaphyse osseuse ?**

A. Elle correspond au centre d'ossification primaire

*Faux – Le centre d’ossification primaire correspond à l’apparition de l’os endochondral au centre du cartilage.*

**B. Elle est constituée de cartilage de conjugaison jusqu’à la fin de la croissance post-natale**

*Vrai – Elle correspond à une zone de cartilage entre la diaphyse et l’épiphyse.*

**C. Elle met en présence un axe conjonctivo-vasculaire et une structure cartilagineuse**

*Vrai – C’est à ce niveau que se déroule l’ossification de nature endochondrale.*

**D. Elle participe à l’augmentation en longueur des os longs**

*Vrai – La nature cartilagineuse de la matrice permet la croissance post-natale de la structure.*

**E. Son ossification est de nature endochondrale**

*Vrai – La matrice préexistante est progressivement remplacée par du tissu osseux.*

**Question n°52 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la plaque fœtale du placenta ?**

A. Elle est située en regard de la paroi utérine

*Faux – Elle est située en regard de la cavité amniotique.*

B. Elle constitue une des membranes ovulaires

*Faux – Les membranes ovulaires correspondent aux annexes placentaires.*

C. Elle présente un certain nombre de reliefs, les cotylédons maternels

*Faux – La plaque maternelle présente les cotylédons maternels. Les cotylédons fœtaux se forment à partir de la plaque fœtale.*

**D. Elle est parcourue par des vaisseaux choriaux**

*Vrai – Ces vaisseaux appartiennent à la circulation ombilicale et circulent jusqu’aux villosités choriales.*

**E. Elle correspond à la face sur laquelle s’insère le cordon ombilical**

*Vrai – La plaque choriale, ou plaque fœtale, est située du côté de l’embryon.*

**Question n°53 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la barrière materno-fœtale ?**

A. Elle est suffisamment perméable pour laisser passer du sang de la chambre sanguine maternelle dans la circulation ombilicale

*Faux – Le sang maternel ne passe pas dans la circulation ombilicale : seuls des échanges ont lieu entre les 2 circulations.*

**B. Les échanges materno-fœtaux s’améliorent au cours de la grossesse**

*Vrai – Les échanges sont améliorés du fait de la diminution des villosités choriales et de l’amincissement de la barrière materno-fœtale au cours de la grossesse.*

C. Le syncytio-trophoblaste s'épaissit

*Faux – Le syncytio-trophoblaste est aminci, formant des plages anucléées séparées par des bourgeons syncytiaux.*

D. Les cellules cytotrophoblastiques deviennent plurinucléées

*Faux – Les cellules cytotrophoblastiques restent mononucléées.*

**E. Les capillaires sanguins sont progressivement plaqués à la paroi des villosités choriales**

*Vrai – Ils sont plaqués au niveau des plages anucléées en vue d'améliorer les échanges.*

**Question n°54 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la vésicule ombilicale ?**

**A. Elle correspond à un vestige de la vésicule vitelline**

B. Elle est formée par l'allantoïde

*Faux – Elle ne dérive que de la vésicule vitelline.*

**C. Elle est située au niveau de la plaque fœtale du placenta**

D. Elle participe aux échanges materno-fœtaux

*Faux – Elle n'a aucun rôle nourricier.*

E. Sa paroi présente des vaisseaux ombilicaux

*Faux – Sa paroi peut présenter des vaisseaux vitellins, mais les vaisseaux ombilicaux ne parcourent que les parois de l'allantoïde et le pédicule embryonnaire jusqu'aux cotylédons fœtaux.*

**Question n°55 - Quelle est la cause de mortalité majeure des premières semaines de vie ?**

A. Infections

B. Prématurnité

C. Complications maternelles

**D. Malformations congénitales**

E. Mort subite du nourrisson

**Question n°56 - Laquelle de ces maladies maternelles n'est pas à l'origine de malformations congénitales ?**

A. Diabète

**B. Cancer du sein**

C. Phénylcétonurie

D. Hyperthermie prolongée

E. Echec d'avortement

**Question n°57 - Lors du développement embryonnaire, les molécules impliquées dans la migration cellulaire :**

A. Les N-CAM

*Faux – Ce sont des molécules impliquées dans l'adhésion cellulaire.*

**B. Les intégrines**

C. Les cadhérines

*Faux – Ce sont des molécules impliquées dans l'adhésion cellulaire.*

**D. La fibronectine**

E. Sonic Hedgehog (SHH)

*Faux – Ce sont des molécules impliquées dans l'induction cellulaire.*

**Question n°58 - Les pair rule genes :**

**A. sont des gènes de segmentation**

**B. s'expriment dans un segment sur deux**

C. définissent les régions antérieures et postérieures des parasegments

*Faux – Ce sont les segment polarity genes qui définissent les régions antérieures et postérieures des parasegments*

D. sont d'origine maternelle

*Faux – Ils sont d'origine maternelle.*

E. sont des gènes homéotiques

*Faux – Ce sont des gènes de segmentation.*

**Question n°59 - Les gènes homéotiques :**

**A. sont regroupé en clusters**

B. sont à l'origine de la détermination des axes embryonnaires

*Faux – Ils sont à l'origine de la détermination des segments.*

**C. sont responsables des transformations homéotiques s'ils sont mutés**

**D. s'expriment selon une colinéarité temporo spatiale**

*Vrai – Les gènes situés en 3' s'expriment en premiers dans les régions antérieures tandis que les gènes situés en 5' s'expriment ensuite dans les régions postérieures.*

E. possèdent un homéodomaine

*Faux – Ils possèdent une homéoboîte qui code pour un homéodomaine : l'homéoboîte est génique alors que l'homéodomaine est protéique.*

**Question n°60 - Les homologues des gènes paired :**

**A. sont conservés entre les espèces**

*Vrai – Ils correspondent aux gènes Pax chez l'Homme.*

**B. codent pour des facteurs de transcription**

*Vrai – Ils codent pour des protéines capables de se fixer sur l'ADN.*

**C. Certaines possèdent une boîte homéo**

D. Sont des gènes homéotiques

*Faux – Les gènes homéotiques forment une sous-famille particulière au sein des gènes à boîte homéo : tous les gènes à boîte homéo ne correspondent donc pas à des gènes homéotiques.*

**E. peuvent être à l'origine de la malformation dite rein-colobome**

*Vrai – La mutation du gène Pax2 est à l'origine d'une anomalie*

*- du rein : hypoplasie rénale et reflux vésico-urétéral*

*- de l'œil : colobome du nerf optique*

*- de l'oreille interne : surdité modérée*

*- du tube neural et du rhombencéphale : retard mental et épilepsie dans des cas rares*

**QCM DE L'ONTOGENESE A LA PHYLOGENESE**

*Forcément, je me dois de consacrer un mot à Virginie (alias Helvi Emmanuel-Pineau sur le forum dont les initiales ne sont pas dues au hasard) au niveau de la Phylogénèse... C'est LA spécialiste dans ce domaine (moi je suis une quiche !). Mais elle n'est pas seulement douée dans cette matière, elle assure aussi en Histologie et en Embryologie : il suffit de voir ses réponses précises et claires sur le forum. Elle a aussi passé du temps à relire les sujets qui, sans elle, seraient impossible à résoudre... Merci pour toouuuuuuuut !*

**Question n°61 - La gastrulation :**

A. aboutit à la formation de l'entoblaste

*Faux – L'entoblaste s'individualise lors de la segmentation.*

B. aboutit à la formation de l'ectoblaste

*Faux – L'ectoblaste s'individualise lors de la segmentation.*

**C. aboutit à la formation du mésoblaste**

D. est induite par la chorde

*Faux – La chorde se met en place **au moment de la gastrulation.***

E. est dite holoblastique si elle est totale et inégale

*Faux – On parle ici de la gastrulation et non de la segmentation.*

**Question n°62 - Les amniotes :**

A. apparaissent avec les oiseaux

*Faux – Ils apparaissent avec les reptiles.*

**B. sont tétrapodes**

*Vrai – Tous les amniotes sont tétrapodes.*

**C. peuvent avoir le sang froid**

*Vrai – Les reptiles sont des amniotes à sang froid.*

**D. peuvent avoir le sang chaud !**

*Vrai – Les oiseaux sont des amniotes à sang chaud.*

E. ne vivent jamais en milieu aquatique

*Faux – Certains mammifères, amniotes, vivent en milieu aquatique : les baleines notamment.*

**Question n°63 - Les œufs :**

**A. sont mous et perméables chez les poissons après la fécondation**

**B. ont une coquille résistante s'ils sont pondus à l'air libre**

*Vrai – Cette coquille, souvent calcaire, permet la protection de l'œuf contre la dessiccation (= le dessèchement).*

C. sont télolécithes chez les poissons

*Faux – Ils sont **oligolécithes** chez les poissons.*

D. ont une paroi épaisse chez les mammifères euthériens

*Faux – Leur paroi **mince** permet de privilégier leur contact avec la muqueuse utérine par l'intermédiaire du chorion.*

E. éclosent dès que l'organogenèse s'achève

*Faux – Les larves de poissons et d'amphibiens éclosent **avant** d'avoir terminé leur organogenèse.*

**Question n°64 - La métamérisation :**

**A. concerne tous les vertébrés**

*Vrai – Elle concerne tous les cordés.*

**B. forme des somites**

*Vrai – La métamérisation du mésoblaste para-axial est à l'origine de la formation des somites.*

**C. est absente du pôle crânial chez les vertébrés**

*Vrai – Elle n'intéresse que le tronc et la queue chez les vertébrés.*

D. induit une segmentation

*Faux – Certaines structures sont métamérisées mais non segmentées, tel que le tube neural.*

E. est à l'origine des cavités cardiaques

*Faux – Ces phénomènes n'ont rien à voir.*

**Question n°65 - Tous les embryons de vertébrés :**

**A. sont diploïdes**

*Vrai – Ils sont tous la conséquence de la fécondation de 2 gamètes haploïdes.*

**B. sont formés, entre autres, de mésoblaste**

*Vrai – Ils subissent tous le phénomène de gastrulation qui aboutit à la formation d'un mésoblaste.*

**C. présentent initialement 3 vésicules cérébrales**

*Vrai – Ces vésicules sont le prosencéphale, le mésencéphale et le rhombencéphale.*

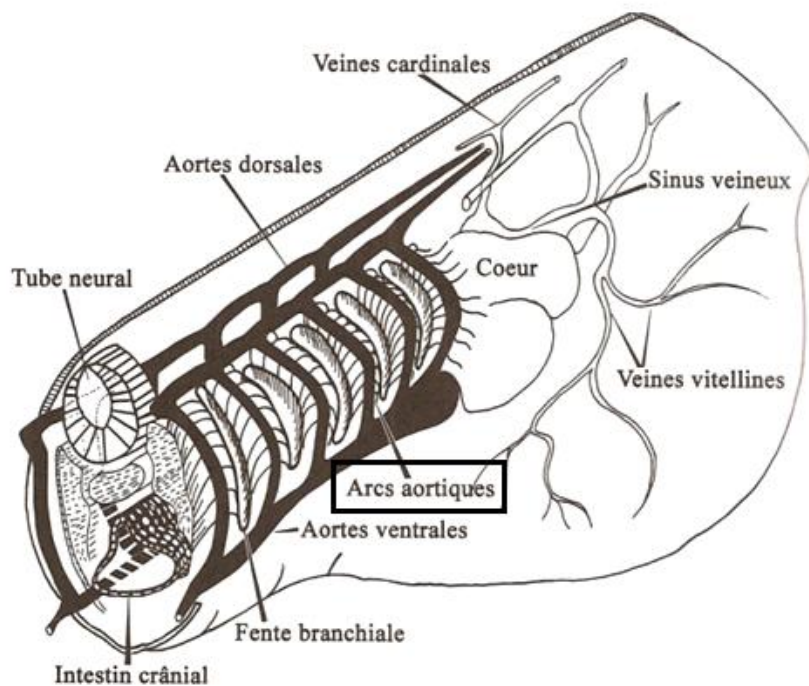
**D. présentent ensuite 5 vésicules cérébrales**

*Vrai – Ces vésicules sont le diencéphale, le télencéphale, le mésencéphale, le métencéphale et le myélocéphale.*

**E. possèdent une zone cardiogénique**

*Vrai – La zone cardiogénique comprend un tube cardiaque primitif qui évolue.*

**Question n°66 - Sur ce schéma de l'appareil cardio-vasculaire, quelle est la structure désignée par la flèche ?**



A. Une aorte dorsale

B. Une aorte ventrale

**C. Un arc aortique**

D. Une veine cardinale

E. Une fente branchiale

**Question n°67 - Quelle(s) est (sont) la (les) structure(s) qui évoluent le plus au cours de la phylogenèse ?**

A. L'intestin crânial

*Faux – L'intestin crânial évolue peu, ce sont les structures de voisinage qui subissent des modifications importantes.*

**B. Le septum transversum**

*Vrai – Il est à l'origine de la formation du diaphragme qui se complexifie tout au long de la phylogenèse.*

**C. Le cœur**

*Vrai – Il subit les différents phénomènes de septalisation, de plicature et de muscularisation.*

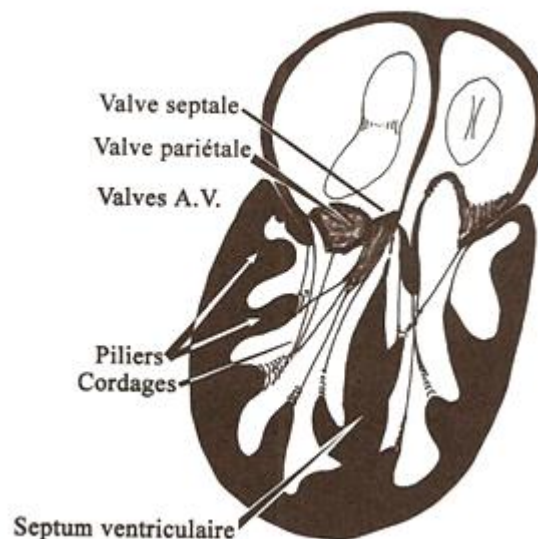
**D. Le mésencéphale**

*Vrai – Il évolue considérablement : il est à l'origine de l'aqueduc du mésencéphale, un canal permettant la communication entre les ventricules III et IV, d'un tectum dorsal et d'un tegmentum ventral.*

**E. Le télencéphale**

*Vrai – Le télencéphale subit un enroulement et une gyration.*

**Question n°68 - Sur ce schéma d'un cœur vue de face, quel(s) argument(s) permettent de reconnaître un cœur de crocodilien par rapport à un cœur d'amphibien ?**



**A. La septalisation atriale est achevée**

*Vrai – La septalisation atriale est inachevée chez les amphibiens.*

B. La septalisation ventriculaire est achevée

*Faux – La septalisation ventriculaire est inachevée chez les crocodiliens.*

C. Les valves atrio-ventriculaires sont présentes

*Faux – Les valves atrio-ventriculaires sont présentes dès les amphibiens.*

**D. Les cordages au niveau du ventricule sont présents**

*Vrai – Les cordages ventriculaires sont absents chez les amphibiens.*

E. Les colonnes au niveau du ventricule sont présentes

*Faux – Les colonnes ventriculaires présentes dès chez les amphibiens.*

**Question n°69 - Le cloaque :**

**A. est présent chez tous les embryons de vertébrés, même de façon éphémère**

B. est totalement cloisonné chez tous les amniotes

*Faux – Il n'est totalement septalisé que chez les mammifères : les reptiles, les crocodiliens et les oiseaux ne sont pas concernés.*

C. est uniquement la terminaison du tube digestif

*Faux – D ! La réponse D ! (pour ceux qui comprendront...)*

**D. est le lieu commun d'abouchement des voies urinaires, génitales et digestives**

E. ne peut exister que s'il y a une cavité allantoïdienne

*Faux – La cavité allantoïdienne n'est présente que chez les amniotes alors que le cloaque est présent chez tous les embryons de vertébrés : les poissons et les amphibiens possèdent un cloaque sans formation de la cavité allantoïdienne. Il n'existe pas de lien de dépendance entre ces deux structures.*

**Attention à cette question ! Elle est tombée deux années de suite au concours... Apprenez-la par cœur s'il le faut, mais il est indispensable de la retenir : ce serait si bête de perdre des points aussi facilement.**

**Question n°70 - Les canaux mésonéphrotiques :**

A. désignent les oviductes

*Faux – Les oviductes correspondent aux canaux paramésonéphrotiques.*

**B. correspondent aux conduits gonoductes chez les hommes**

*Vrai – Chez les hommes, comme chez tous les mammifères, le canal mésonéphrotique n'est affecté qu'au testicule.*

C. ont un rôle uroducte chez tous les mammifères femelles

*Faux – A partir des amniotes, le canal mésonéphrotique n'a plus de rôle uroducte et régresse pendant le développement embryonnaire.*

D. fusionnent pour former la vessie

*Faux – La vessie est formée à partir de l'allantoïde.*

E. induisent la régression des canaux paramésonéphrotiques

*Faux – Les poissons et les amphibiens présentent à la fois des canaux paramésonéphrotique, ou canaux de Müller, et des canaux mésonéphrotiques, ou canaux de Wolff.*

**Question n°71 - L'utérus :**

**A. est absent chez les anamniotes**

*Vrai – La formation de l'utérus apparaît chez les sauropsidés.*

B. est uroducte

*Faux – Les uroductes désignent les canaux tels que les uretères, impliqués dans le transport des urines.*

**C. est issu de la fusion caudale des canaux de Müller**

**D. est double chez les marsupiaux**

*Vrai – Les deux utérus restent séparés, les marsupiaux sont **didelphes**.*

E. est unique chez le coq

*Faux – Il est absent chez le coq qui ne possède qu'un tractus génital **masculin** !*

**Question n° 72 - Le tubercule génital :**

A. n'existe pas chez l'homme

*Faux – Il correspond au pénis chez l'homme.*

B. n'existe pas chez la femme

*Faux – Il correspond au clitoris chez la femme.*

**C. est constitué de tissus érectiles**

*Vrai – Il est constitué de tissus érectiles spongieux et caverneux*

D. est d'origine endoblastique

*Faux – Il se constitue à partir de mésenchyme extra-embryonnaire réintégré au cours de la délimitation.*

E. est parfois très développé chez certains poissons téléostéens

*Faux – Il est le fait exclusif des amniotes.*

**Attention à cette question ! Elle est aussi tombée deux années de suite au concours...**

**Question n°73 – Le mésencéphale :**

**A. présente un ensemble dorsal, le tectum**

**B. présente un ensemble ventral, le tegmentum**

C. présente une paroi latérale, le thalamus

*Faux – Le thalamus constitue la paroi latérale du **diencéphale**.*

**D. présente des tubercules optiques et acoustiques chez les reptiles**

**E. est traversé par l'aqueduc qui fait communiquer les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> ventricules**

**Question n°74 – Le bulbe olfactif :**

A. est uniquement présent chez les espèces macrosomatiques

*Faux – Il est présent mais moins volumineux chez les espèces microsomatiques.*

**B. est une structure paire**

*Vrai – A chaque vésicule télencéphalique correspond un bulbe olfactif.*

**C. est en relation avec le télencéphale**

*Vrai – Les vésicules télencéphaliques se prolongent rostralement par les bulbes olfactifs.*

D. se développe sur la face dorsale du mésencéphale

*Faux – Le tectum se développe sur la face dorsale du mésencéphale.*

E. est composé des tubercules optiques et acoustiques

*Faux – C'est le tectum qui est constitué des tubercules optiques et acoustiques.*

**Question n°75 – Le fornix :**

A. est une commissure néopalliale

*Faux – Le fornix correspond à une commissure archipalliale.*

**B. possèdent des pieds antérieurs qui s'ancrent au niveau de l'hypothalamus**

C. fait communiquer le télencéphale et le cervelet

*Faux – Il fait communiquer le télencéphale et le diencéphale hypothalamique.*

**D. suit l'enroulement du télencéphale**

**E. est en partie responsable de la libido**

*Vrai – Un petit moyen mnémotechnique : fornix → fornication*

**Question n°76 – La myélinisation :**

**A. est achevée à la naissance chez les espèces lissencéphaliques**

B. est achevée à la naissance chez les espèces à cerveau gyré

*Faux – La myélinisation est de plus en plus tardive et se prolonge après la naissance chez les mammifères à cerveau gyré.*

C. se caractérise par la formation de sillons

*Faux – C'est la gyration qui se caractérise par la formation de sillons.*

**D. se fait dans le sens crânio-caudal**

*Vrai – Elle se traduit chronologiquement par le redressement de la tête, l'acquisition de la position assise, l'apprentissage de la marche et de la propreté chez l'homme par exemple.*

E. est inexistante chez les espèces peu évoluées

*Faux – Elle est précoce chez les espèces les moins évoluées.*

**Question n°77 - Le poussin :**

A. n'est pas homéotherme

*Faux – Les oiseaux, dont le poussin, sont homéothermes.*

**B. a un cerveau lisse**

*Vrai – La gyration apparaît chez les lagomorphes.*

**C. possède un langage vocal**

*Vrai – Piou-Piou...ou Cui-Cui selon les espèces !*

D. n'est pas un tétrapode

*Faux – Le poussin possède 4 membres : 2 membres pelviens (les pattes) et 2 membres thoraciques (les ailes).*

**E. a un cœur complètement cloisonné avant l'éclosion**

*Vrai – Les oiseaux, dont le poussin, présentent un cœur complètement cloisonné dès leur naissance.*

*Comme vous l'avez remarqué, le Pr Bargy est un grand fan des oiseaux en tout genre : certains connaissent le canard plongeur, d'autres le canard col vert. Mais chaque année, un volatile est présent dans le sujet : les propositions sont souvent les mêmes, donc parcourez les annales pour retenir les différentes propositions qui caractérisent les oiseaux (notamment l'histoire du squelette pneumatisé !)*

*J'ai donc profité de cette question pour faire une « spéciale kassédi » au tuteur qui a réalisé le plus grand nombre de questions du tutorat 2010 et qui prend aussi le temps de répondre aux questions sur le forum. J'ai nommé « Poussiiiiiiiiiiiiin » ou Clémeeeeeeent (les filles visées se reconnaîtront !).*

**Question n°78 - L'homéothermie :**

A. est caractéristique de tous les sauropsidés

*Faux – Elle apparaît chez les oiseaux, mais n'existe pas chez les reptiles.*

**B. concorde avec le cloisonnement complet du cœur**

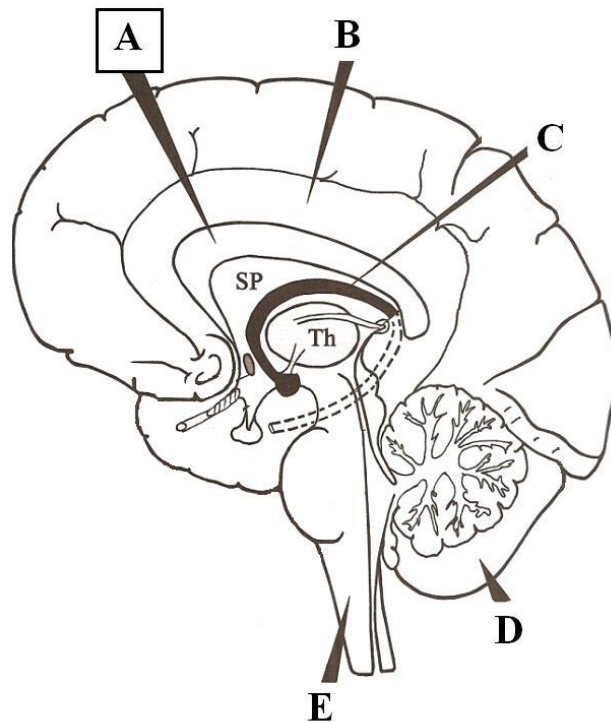
**C. est le maintien d'une température corporelle constante**

D. est contrôlée par le système rénal

*Faux – C'est l'homéostasie qui est contrôlée par le système rénal.*

**E. s'accompagne de la mise en place d'un diaphragme complet**

Question n° 79 – Sur cette vue latérale gauche du cerveau humain, quelle flèche indique le corps calleux ?



- A. **Corps calleux**
- B. *Gyrus cingulaire*
- C. *Fornix*
- D. *Cervelet*
- E. *Moelle allongée*

Question n°80 - Tous les vertébrés d'une même espèce sont capables de communiquer entre eux et d'échanger des informations. Quelle(s) est (sont) la (les) propositions exactes concernant le langage ?

A. Les carpes sont incapables d'émettre des sons  
*Faux – Le milieu aquatique transmet les vibrations : les poissons communiquent vocalement. L'expression « muet comme une carpe » n'est donc pas vérifiée !*

**B. L'évolution du langage vocal devient significative chez les amniotes**

*Vrai – Elle est parallèle à l'évolution du carrefour aéro-digestif qui permet l'individualisation du larynx, siège des cordes vocales.*

C. Le langage écrit est présent chez la plupart des primates  
*Faux – Il s'agit d'une spécificité de l'homme.*

**D. Le langage écrit peut faire intervenir plusieurs voies sensorielles**

*Vrai – Il peut faire intervenir les voies visuelles et auditives.*

E. Le langage gestuel apparaît chez les sauropsidés  
*Faux – Le langage gestuel est d'origine ancienne chez les vertébrés.*

Ce sujet du tutorat d'Histologie, Embryologie et Phylogénèse a été réalisé par :

L'équipe du tutorat d'Histologie, Embryologie et Phylogénèse :

Gulbhar Al Issa, Samy Amroun, Marie Beaufrère, Marie Benayoun, Pauline Buissonnière, Aïcha Dieme, Anastasia Dupré, Anna Goujon, Sandrine Haghiri, Aghilès Hamroun, Walid Hamiche, Clémence Hardy, Nizar Joher, Théo Kavakelis, Alice Le Berre, Raphaël Lurcel, Camille Martineau, Aurélien Moret-Farre, Baptiste Porte, Sophie Ribeyrolles, Chloé Schwarz, Nicolas Soulier, Clément Vernier et Ferdinand Villetard Gutierrez.

Remerciements particuliers à Elodie Adler, Gulbhar Al Issa, Louis Marie Garcin, Laura Gouzien, Jane Kenaghan, Virginie Lavoipierre, Bérénice Souhail et Clément Vernier pour leur participation active à la création des sujets !

Une pensée pour tous ceux qui ont contribué à l'amélioration du tutorat depuis sa création.

Un grand merci aux Professeurs Barbet, Bargy et Romana pour leur disponibilité et leur relecture attentive du sujet.

**Bon courage à toi pour la fin du semestre... c'est la dernière ligne droite !**

Sous la coordination de Anh-Dao Phan.



1. Adresse de référence pour l'Histologie, l'Embryologie et la Phylogénèse : [tutorathepc2p1@gmail.com](mailto:tutorathepc2p1@gmail.com) pour toute question ou remarque concernant les sujets et les cours.
2. Une réponse à toutes vos questions est aussi disponible sur les forums mis à votre disposition : [www.ampcfusion.com](http://www.ampcfusion.com), rubrique Forum : Tutorat / HEP

**Le tutorat est une initiative du C2P1.**

**Le rendu de votre grille est obligatoire, afin que les classements puissent être représentatifs. Un corrigé vous sera distribué en échange de votre grille. Il faut vous rappeler qu'il s'agit d'un concours et donc que la note n'a aucune signification, seul le classement final en a une.**

**Vous pouvez consulter votre classement sur le site [www.c2p1.fr](http://www.c2p1.fr).**