

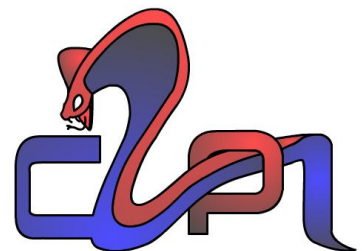
# FACULTE DE MEDECINE PARIS DESCARTES

Tutorat 2009-2010

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

### A LIRE AVANT DE COMMENCER L'ÉPREUVE :

- Vérifiez que le sujet comporte 24 pages imprimées recto-verso, numérotées de 1 à 24.
- Ce sujet traite des cours d'Histologie, d'Embryologie et de Phylogénèse.
- Ce sujet est composé de **80 QCM**.
- Notez que la notation se fait en mode binaire : un point sera accordé à la question si toutes les bonnes réponses sont cochées, 0 point dans tous les autres cas. Il n'y a pas de points négatifs en cas de réponse fausse.
- Cette épreuve a été conçue pour une durée théorique de 2 heures : ne perdez pas votre temps sur une question qui vous pose problème.
- La grille individuelle qui vous est fournie par le C2P1 est à compléter **exclusivement au stylo à bille noir**, et constitue l'unique support qui pourra intervenir dans le calcul de la note. Toute de la grille mal remplie ou raturée ne pourra être prise en compte.
- N'oubliez pas de marquer en haut de votre grille vos nom, prénom et n°C2P1, ainsi que de **remplir les cases d'identification** selon les consignes exposées en début d'épreuve.
- Les calculatrices sont interdites.
- **Bon courage !**



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

41	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	51	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	61	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	71	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
42	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	52	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	62	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	72	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
43	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	53	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	63	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	73	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
44	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	54	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	64	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	74	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
45	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	55	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	65	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	75	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
46	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	56	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	66	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	76	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
47	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	57	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	67	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	77	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
48	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	58	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	68	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	78	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
49	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	59	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	69	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	79	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E
50	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	60	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	70	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> E	80	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> 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
- C. Les cils vibratiles s'insèrent au niveau du mur terminal
- D. Les stéréocils participent à la fonction d'excrétion
- E. Le plateau strié correspond à des expansions cytoplasmiques irrégulières, agglutinées en houppettes

**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
- B. Il présente parfois une densification apicale
- C. Il présente un labyrinthe basal
- D. Les cellules en raquettes s'insèrent sur la membrane basale
- E. Il se déforme selon les contraintes exercées par le volume urinaire

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

- A. Les cellules élaborent des précurseurs tels que la kératohyaline
- B. Les cellules souches sont uniquement localisées dans la couche basale
- C. Les cellules épithéliales suivent une migration verticale
- D. Les cellules de la couche superficielle sont caractérisées par un noyau pycnotique
- E. Le corps muqueux de Malpighi désigne la couche basale et épineuse

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

- A. C'est une glande amphicrine
- B. Le produit de sécrétion endocrine est la bile
- C. Les cellules épithéliales sont organisées selon une architecture trabéculaire, séparées par des lames conjonctivo-vasculaires
- D. Le système des canaux excréteurs commence entre deux cellules sécrétrices
- E. La fonction exocrine s'organise au sein des 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
- B. Il présente une constitution tissu-spécifique
- C. Il compose les fibres de collagène et d'élastine
- D. Il est excrété par le fibroblaste sous forme d'un précurseur, le procollagène
- E. Au cours de la synthèse du tropocollagène, le fibroblaste présente une certaine éosinophilie

**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
- B. Elles présentent une striation régulière et périodique de 64 nm
- C. Elles sont anastomosées entre elles
- D. Elles prédominent dans les lieux de l'hématopoïèse, qu'elle se déroule durant la période fœtale ou la vie adulte
- E. Dans les tissus où elles prédominent, elles peuvent être observées après colorations de routine

**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
- 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
- D. La hyaluronidase intervient au cours des réactions inflammatoires
- E. L'eau liée est fixée aux fibres de collagène qui forment un réseau dans la matrice

**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
- B. Il est composé d'une succession de lames conjonctives orientées perpendiculairement les unes aux autres
- C. Chaque lame conjonctive est composée d'un tissu conjonctif dense fibreux unitendu
- D. La cornée est résistante aux diverses forces mécaniques
- E. Son organisation conjonctive est similaire aux aponévroses

**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
- B. Le cytoplasme des adipocytes est réduit à une mince couronne périphérique sur des préparations faisant apparaître la vacuole lipidique
- C. Au microscope optique, l'utilisation d'alcool ne permet pas la coloration de la vacuole
- D. La fabrication de graisses à partir de précurseurs venant du sang peut se dérouler au niveau des adipocytes
- E. On peut trouver des lobules graisseux au niveau de l'hypoderme et 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
- B. Leur nutrition est assurée par les capillaires sanguins de la matrice cartilagineuse
- 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
- E. Ils sont absents de la zone de cartilage calcifiée 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
- B. Elles se renouvellent exclusivement selon une croissance par apposition
- C. La nutrition du cartilage se fait par le liquide articulaire de la synoviale
- D. La densité de la matrice empêche le phénomène de diffusion des substances
- E. La solidité de l'architecture est assurée par les fibres de Sharpey

**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
- B. Ce sont des structures individualisées et indépendantes les unes des autres 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

- D. Leur partie proximale correspond aux unités multicellulaires de base (BMU)
- E. Leur formation entre dans le cadre de l'ossification secondaire

**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
- B. Il possède une couche à potentialité ostéogénique
- C. Il correspond à du tissu osseux
- D. Ses vaisseaux sanguins sont en relation avec les vaisseaux sanguins ostéonaux
- E. Il correspond au vestige des systèmes fondamentaux externes

**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
- B. Il mesure environ 2,3  $\mu\text{m}$  au repos
- C. La bande H est centrée sur la strie Z
- D. Il est limité latéralement par les stries Z
- E. Le disque clair, ou disque I, présente une structure paracrystalline

**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
- B. Il s'insère sur la strie Z
- C. Il est entouré par 6 filaments fins
- D. Il est constitué par les molécules d'actine
- E. Il présente des expansions latérales

**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
- B. La chaîne motrice volontaire est composée de la succession de 3 neurones
- C. La plaque motrice correspond à la jonction entre une fibre nerveuse et une fibre musculaire
- D. L'acétylcholine est le neuromédiateur de l'innervation sensitive
- E. L'innervation sensitive s'effectue en partie grâce à des récepteurs spécialisés : les fuseaux neuromusculaires et les organes tendineux de Golgi

**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
- B. La présence de stries scalariformes
- C. La présence de myofilaments d'actine et de myosine
- D. L'organisation du reticulum sarcoplasmique
- E. La structure des tubules T

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

- A. Il est multipolaire
- B. Il correspond au protoneurone de la chaîne motrice volontaire
- C. Le cône de Doyère correspond à une zone dépourvue de corps de Nissl
- D. Les dendrites sont hérissées de nombreux boutons dendritiques
- E. Il peut présenter de la lipofuscine dans son cytoplasme, témoin d'usure neuronale

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

- A. Ils appartiennent au système des phagocytes mononucléés.
- B. Le pied pial participe à la formation de la barrière LCR-système nerveux
- C. Le pied synaptique limite l'espace synaptique
- D. Le pied axonal est responsable de la myélinisation des fibres nerveuses dans la substance blanche
- E. Ils dérivent des crêtes neurales

**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
- C. Elles sont à l'origine du renouvellement tissulaire
- D. Lorsqu'elles s'activent, elles sont capables de fusionner entre elles
- 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
- B. Dans le SNP, la myélinisation se fait exclusivement par les cellules de Schwann
- C. Chaque cellule de Schwann ne myélinise qu'un seul internode
- D. Dans le SNP, elle peut être caractérisée par des incisures de Schmidt-Lantermann
- E. La présence de gap junctions permet la communication chimique entre deux cellules de Schwann voisines

**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
- 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
- D. La glande sébacée est une glande exocrine tubuleuse simple
- E. Le canal excréteur de la glande sébacée débouche à la surface de la peau

**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
- C. Il est encapsulé
- D. Il est dit « en pile d'assiettes »
- E. Il est sensible à la température

**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
- B. Leur noyau est polylobé
- C. Leurs granulations sont basophiles
- D. Leurs granulations sont soumises à un mouvement brownien
- E. Ils sont doués du pouvoir de phagocytose

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

- A. Ils sont issus de l'hématopoïèse
- B. Leur durée de vie est de 10 jours
- C. Ils représentent en moyenne 1% des hématies circulantes
- D. Ils contiennent un noyau
- E. Ils sont colorés au bleu crésyl

**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
- B. Il constitue le feuillet pariétal du péricarde séreux
- C. Les artères et veines coronaires sont situées dans la couche sous-épicardique
- D. Il est constitué d'un endothélium
- E. Il contient des cellules nodales au niveau ventriculaire

**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
- B. L'onde P traduit la contraction auriculaire
- C. L'onde T traduit la contraction ventriculaire
- D. La contraction auriculaire est plus importante que la contraction ventriculaire
- E. Le complexe QRS traduit la période de repolarisation 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
- B. Les veines infra-cardiaques sont propulsives
- C. Les veinules correspondent à des structures d'échanges
- D. Les veines de gros calibres sont appelées veines musculaires
- E. On ne trouve aucune limitante élastique au niveau des veines

**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

- B. Elle se jette dans le confluent veineux jugulo-subclavier gauche
- C. Elle draine un liquide dépourvu de cellules
- D. Elle est parallèle à la circulation sanguine
- E. Ses vaisseaux possèdent un diamètre de plus en plus réduit

## **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
- B. Elle correspond à la vésiculation de la membrane cytoplasmique et de la membrane acrosomale interne
- C. Elle aboutit à la libération du contenu acrosomal
- D. Elle participe au bloc à la polyspermie
- E. Elle peut être déclenchée artificiellement

**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
- 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
- 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
- B. Elle a lieu dans le tractus génital féminin
- 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
- C. Le bloc à la polyspermie
- D. La condensation du noyau spermatique
- 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
- 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
- D. L'ICSI, ou Intra-Cervical Sperm Injection, consiste comme son nom l'indique, à une insémination au niveau du col de l'utérus
- E. La technique d'IMSI permet de choisir préférentiellement les spermatozoïdes non acrosome-réagis pour les injecter dans le cytoplasme ovocytaire

**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
- B. Le blastocœle est une cavité liquidienne qui apparaît au sein de la morula compactée au 5<sup>e</sup> jour de développement
- 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
- D. L'embryon encore empaqueté dans la zone pellucide peut s'implanter dans la cavité utérine à J6
- E. Au stade bouton embryonnaire, les cellules sont totipotentes

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

- A. Elle n'a lieu que durant la fenêtre d'implantation
- B. Elle nécessite des modifications de la muqueuse utérine
- C. Elle se déroule dans le fond utérin
- D. Elle s'effectue par le pôle embryonnaire du zygote
- E. Elle a lieu vers la fin de la troisième semaine d'aménorrhée

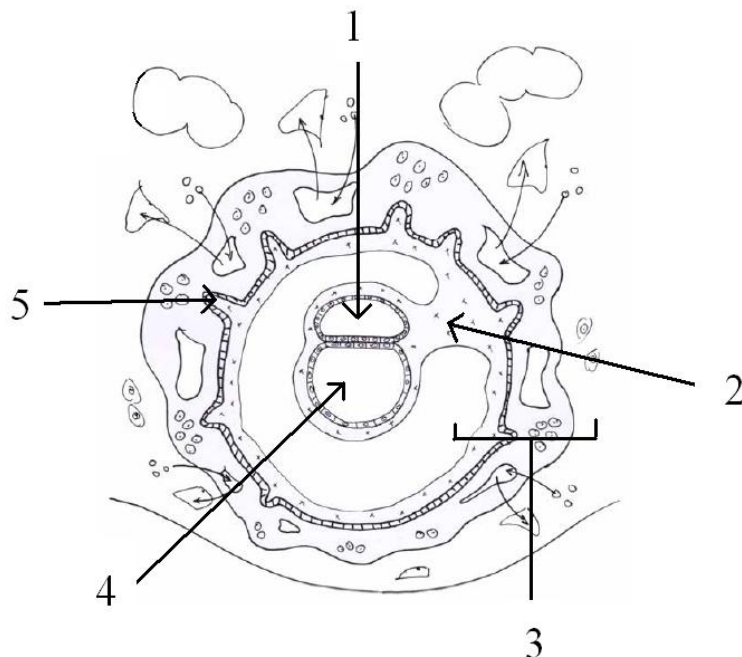
**Question n°37 - Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant l'incidence du groupe rhésus sur la grossesse ?**

- A. Les femmes rhésus négatif (Rh -) peuvent développer des anticorps contre du sang rhésus positif (Rh +)
- B. Les anticorps peuvent traverser la barrière materno-fœtale
- C. Une exsanguino-transfusion consiste à remplacer totalement le sang fœtal par du sang Rh +
- D. La destruction des globules rouges fœtaux par les anticorps maternels peut concerner la 1<sup>e</sup> grossesse
- E. Une injection d'immunoglobulines anti-Rh + se fait systématiquement à une femme Rh - venant pour une IVG

**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
- B. Les villosités secondaires apparaissent en même temps que le cœlome externe
- C. Les villosités tertiaires sont parcourues par des vaisseaux de la circulation vitelline
- D. Elles participent à la constitution du chorion
- E. Elles sont à l'origine des cotylédons maternels

**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
- C. 3 = mésenchyme extra-embryonnaire
- D. 4 = cœlome interne
- E. 5 = villosité chorale

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

- A. Elle est d'origine entoblastique
- B. Elle forme, avec le mésoblaste, le 3<sup>e</sup> feuillet embryonnaire
- C. Elle se forme en milieu de troisième semaine de développement
- D. Elle se segmente en même temps que le mésoblaste para-axial
- 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
- B. Il se développe sur toute la périphérie de l'œuf
- C. Il correspond à un organe pluritissulaire
- D. Il a une signification intra-embryonnaire
- E. Il est vascularisé à J18

**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
- B. Elle se forme dans l'axe du pédicule embryonnaire
- C. Elle se développe à partir de la paroi du lécithocèle secondaire
- D. Elle est à l'origine des structures digestives
- E. On trouve des gonocytes primordiaux de part et d'autre de l'allantoïde en fin de troisième semaine de développement

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

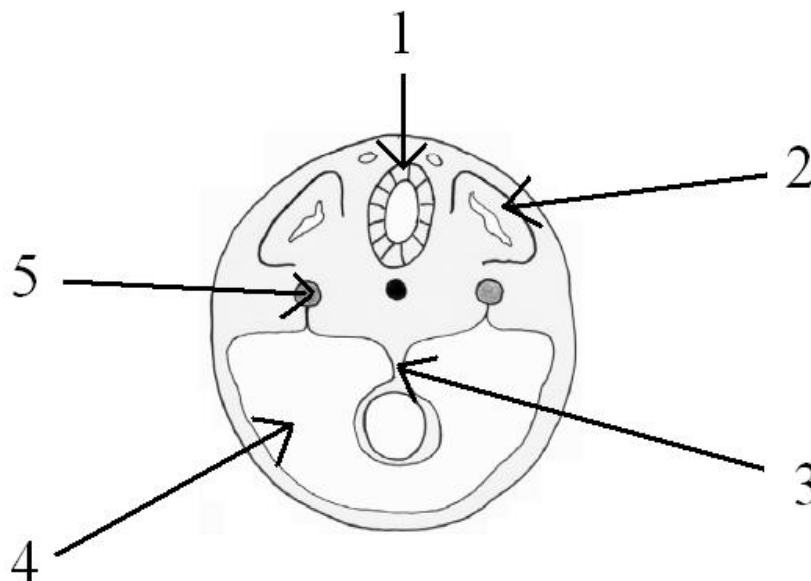
- A. Le bourgeon frontal correspond à la région où se développe l'encéphale
- B. Le stomodeum forme une dépression entre le bourgeon frontal et la région cardiaque

- C. Les limites de la région ombilicale correspondent aux anciennes limites du disque embryonnaire
- D. La région cardiaque correspond à l'ancienne région pré-pharyngienne
- E. La membrane cloacale est incluse dans la région ombilicale

**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
- B. Il dérive de l'ectoblaste
- C. Il est absent du pôle crânial
- D. Il est à l'origine des crêtes neurales
- 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
- B. 2 = sclérotome
- C. 3 = intestin primitif
- D. 4 = cœlome externe
- 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
- C. Elle vascularise la vésicule vitelline
- D. Elle a un rôle hématopoïétique
- E. Elle présente une veine et deux artères dans le cordon ombilical en fin de grossesse

**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
- B. Elle est composée de 23 stades
- C. Elle se divise en 3 grandes périodes
- D. La période pré-somitique correspond à la période de délimitation
- E. La période somitique correspond à la période d'organogenèse

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

- A. Elles séparent les vésicules
- B. Elles se mettent en place toutes en même temps
- C. La courbure céphalique sépare le diencéphale du mésencéphale
- D. La courbure cervicale se situe à la jonction cervico-occipitale
- E. La courbure pontique sépare le métencéphale du myélencéphale

**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
- C. Il se termine à la moitié du deuxième duodénum
- D. Il est vascularisé par l'artère mésentérique supérieure
- E. Il est pluritissulaire

**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
- B. Il est d'origine mésonéphrotique
- C. Il se développe dans le bourgeon métanéphrogène
- D. Il participe à la formation du rein primitif
- E. Il participe à la formation du rein définitif

**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
- B. Elle est constituée de cartilage de conjugaison jusqu'à la fin de la croissance post-natale
- C. Elle met en présence un axe conjonctivo-vasculaire et une structure cartilagineuse
- D. Elle participe à l'augmentation en longueur des os longs
- E. Son ossification est de nature endochondrale

**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
- B. Elle constitue une des membranes ovulaires
- C. Elle présente un certain nombre de reliefs, les cotylédons maternels
- D. Elle est parcourue par des vaisseaux choriaux
- E. Elle correspond à la face sur laquelle s'insère le cordon ombilical

**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
- B. Les échanges materno-fœtaux s'améliorent au cours de la grossesse
- C. Le syncytio-trophoblaste s'épaissit
- D. Les cellules cytotrophoblastiques deviennent plurinucléées
- E. Les capillaires sanguins sont progressivement plaqués à la paroi des villosités chorales

**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
- C. Elle est située au niveau de la plaque fœtale du placenta
- D. Elle participe aux échanges materno-fœtaux
- E. Sa paroi présente des vaisseaux ombilicaux

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

- A. Infections
- B. Prématurité
- 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. Echech d'avortement

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

- A. Les N-CAM
- B. Les intégrines
- C. Les cadhérines
- D. La fibronectine
- E. Sonic Hedgehog (SHH)

**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
- D. sont d'origine maternelle
- E. sont des gènes homéotiques

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

- A. sont regroupé en clusters
- B. sont à l'origine de la détermination des axes embryonnaires
- C. sont responsables des transformations homéotiques s'ils sont mutés
- D. s'expriment selon une colinéarité temporo spatiale
- E. possèdent un homéodomaine

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

- A. sont conservés entre les espèces
- B. codent pour des facteurs de transcription
- C. Certaines possèdent une boîte homéo
- D. Sont des gènes homéotiques
- A. peuvent être à l'origine de la malformation dite rein-colobome

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

**Question n°61 - La gastrulation :**

- A. aboutit à la formation de l'entoblaste
- B. aboutit à la formation de l'ectoblaste
- C. aboutit à la formation du mésoblaste
- D. est induite par la corde
- E. est dite holoblastique si elle est totale et inégale

**Question n°62 - Les amniotes :**

- A. apparaissent avec les oiseaux
- B. sont tétrapodes
- C. peuvent avoir le sang froid
- D. peuvent avoir le sang chaud !
- E. ne vivent jamais en milieu aquatique

**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
- C. sont télolécithes chez les poissons
- D. ont une paroi épaisse chez les mammifères euthériens
- E. éclosent dès que l'organogenèse s'achève

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

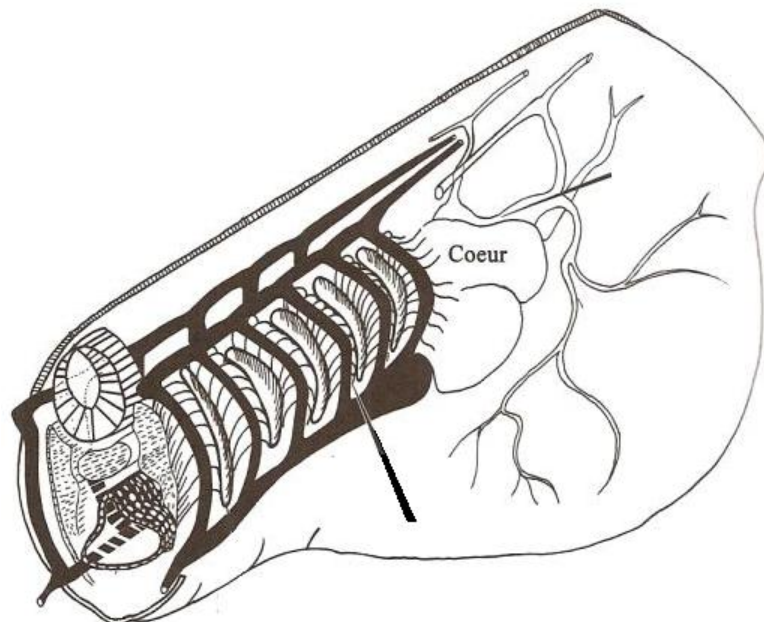
- A. concerne tous les vertébrés
- B. forme des somites
- C. est absente du pôle crânial chez les vertébrés

- D. induit une segmentation
- E. est à l'origine des cavités cardiaques

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

- A. sont diploïdes
- B. sont formés, entre autres, de mésoblaste
- C. présentent initialement 3 vésicules cérébrales
- D. présentent ensuite 5 vésicules cérébrales
- E. possèdent une zone cardiogénique

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



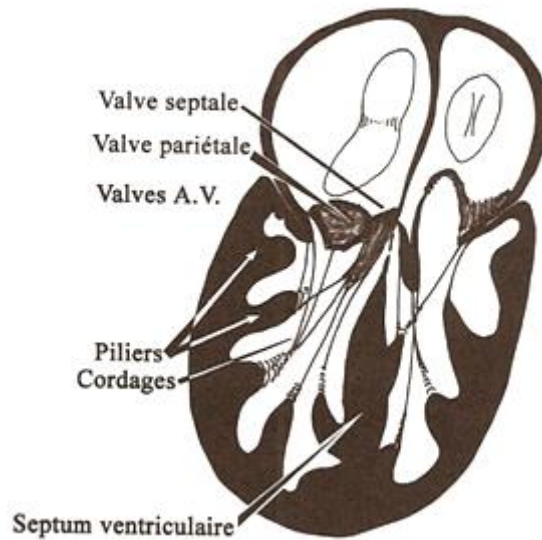
- A. Une aorte dorsale
- B. Une aorte ventrale
- C. Un arc aortique
- D. Une veine cardinale
- E. Une fente branchiale

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

- A. L'intestin crânial
- B. Le septum transversum
- C. Le cœur

- D. Le mésencéphale
- E. Le télencéphale

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



- A. La septalisation atriale est achevée
- B. La septalisation ventriculaire est achevée
- C. Les valves atrio-ventriculaires sont présentes
- D. Les cordages au niveau du ventricule sont présents
- E. Les colonnes au niveau du ventricule sont présentes

**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
- C. est uniquement la terminaison du tube digestif
- 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

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

- A. désignent les oviductes
- B. correspondent aux conduits gonoductes chez les hommes
- C. ont un rôle uroducte chez tous les mammifères femelles
- D. fusionnent pour former la vessie
- E. induisent la régression des canaux paramésonéphrotiques

**Question n°71 - L'utérus :**

- A. est absent chez les anamniotes
- B. est uroducte
- C. est issu de la fusion caudale des canaux de Müller
- D. est double chez les marsupiaux
- E. est unique chez le coq

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

- A. n'existe pas chez l'homme
- B. n'existe pas chez la femme
- C. est constitué de tissus érectiles
- D. est d'origine endoblastique
- E. est parfois très développé chez certains poissons téléostéens

**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
- 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
- B. est une structure paire
- C. est en relation avec le télencéphale
- D. se développe sur la face dorsale du mésencéphale
- E. est composé des tubercules optiques et acoustiques

**Question n°75 - Le fornix :**

- A. est une commissure néopalliale
- B. possèdent des pieds antérieurs qui s'ancrent au niveau de l'hypothalamus
- C. fait communiquer le télencéphale et le cervelet
- D. suit l'enroulement du télencéphale
- E. est en partie responsable de la libido

**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
- C. se caractérise par la formation de sillons
- D. se fait dans le sens crânio-caudal
- E. est inexistante chez les espèces peu évoluées

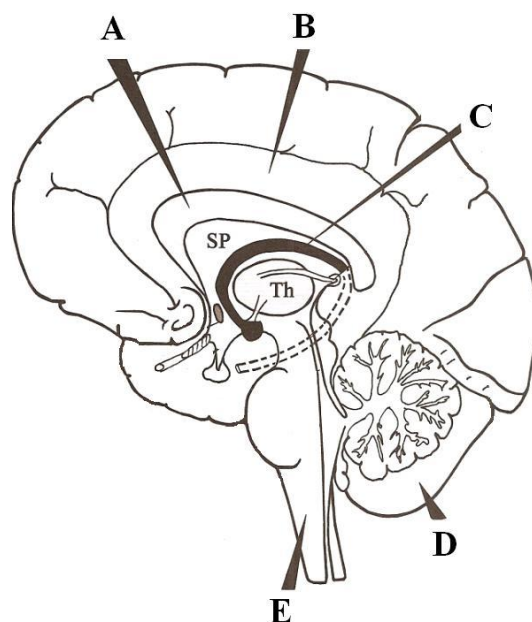
**Question n°77 - Le poussin :**

- A. n'est pas homéotherme
- B. a un cerveau lisse
- C. possède un langage vocal
- D. n'est pas un tétrapode
- E. a un cœur complètement cloisonné avant l'éclosion

**Question n°78 - L'homéothermie :**

- A. est caractéristique de tous les sauropsidés
- B. concorde avec le cloisonnement complet du cœur
- C. est le maintien d'une température corporelle constante
- D. 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 ?**



**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
- B. L'évolution du langage vocal devient significative chez les amniotes
- C. Le langage écrit est présent chez la plupart des primates
- D. Le langage écrit peut faire intervenir plusieurs voies sensorielles
- E. Le langage gestuel apparaît chez les sauropsidés

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, Clémence Hardy, 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).**