

TUTORAT UE 2 2013-2014

CORRECTION Concours Blanc n°1

30 Novembre 2013

QCM n°1 : A, E

- A. **Vrai.** L'hémoglobine sanguine est comprise entre 13 et 15g/dL, et elle passe à une valeur comprise entre 33 et 35 g par dL de globule rouge.
- B. Faux : L'hématocrite est le seul résultat normal de la proposition.
- C. Faux : Le pourcentage de PNN est normal, compris entre 60 et 70%. Attention, cela ne veut pas dire que le nombre de polynucléaires est lui normal, mais avoir 65% de polynucléaires neutrophiles est un résultat normal.
- D. Faux : La concentration en hémoglobine est basse (Cf correction item A).
- E. **Vrai.** Une anémie correspond à une diminution de la concentration en hémoglobine, ainsi qu'à une diminution du nombre de globules rouges. Ces deux paramètres sont effectivement abaissés dans cet hémogramme. Pour savoir si le mécanisme est plutôt central (défaillance de la moelle osseuse) ou périphérique (hémorragie, par exemple), il faut regarder le nombre de réticulocytes. Ici, il est abaissé, on peut donc penser à une anémie centrale.

QCM n°2 : A

- A. **Vrai.** CD45 est spécifique des cellules blanches (Cf énoncé).
- B. Faux : Les cellules sanguines ne sont pas liées physiquement entre elles comme dans les autres tissus, de ce fait, pas besoin de digestion avec un chélateur de calcium.
- C. Faux : Si on met en jeu des anticorps couplés à des billes magnétiques, on triera avec la technique de MACS.
- D. Faux : La notation t(9 ;22) montre qu'il s'agit d'une translocation réciproque (der(9 ;22) aurait été la notation d'une translocation robertsonienne). NB : La FISH utilise un caryotype non classique, autrement appelé caryotype moléculaire.
- E. Faux : Cette translocation concerne les bras longs des chromosomes.

QCM n°3 : C, D, E

- A. Faux : Il s'agit d'une translocation acquise, ainsi, elle ne peut pas être retrouvée dans toutes les cellules de l'organisme.
- B. Faux : Les RCPG ne possèdent pas d'activité tyrosine kinase.
- C. **Vrai.** On pourra par exemple utiliser un inhibiteur enzymatique tel que l'imatinib.
- D. **Vrai.** C'est justement parce qu'il est raccourci en temps que les cellules peuvent en enchaîner plusieurs.
- E. **Vrai.** La colchicine est un agent qui empêche la polymérisation des microtubules.

QCM n°4 : B, C

- A. Faux : On peut utiliser des colorants habituels.
- B. **Vrai.** Le MGG est le colorant de référence en hématologie, le ferrocyanure de potassium participe au diagnostic des anémies.
- C. **Vrai.**
- D. Faux : Il s'agit d'une coloration signalétique.
- E. Faux : Les résines époxy sont utilisées dans l'étape d'inclusion et non pas de fixation.

QCM n°5 : B, D

- A. Faux : Cela est vrai pour les protéines vertes, qui établissent des liaisons non covalentes avec des protéines transmembranaires pour se lier à la membrane. En revanche, les protéines cyan et les protéines rouges sont liées respectivement à du farnésyle et du GPI (seul moyen de fixation cité en cours permettant de lier les protéines sur le versant extracellulaire) avec lesquels elles forment donc des liaisons covalentes.
- B. **Vrai**. Les protéines cyan étant des protéines isoprénylées, leur moyen de fixation les lie à la face cytoplasmique de la cellule.
- C. Faux. Le cholestérol est bien un dérivé isoprénylé mais en aucun cas, il ne peut servir à l'ancrage de protéines. La queue isoprénylée est, en l'occurrence, constituée par un farnésyle.
- D. **Vrai**. Les protéines rouges sont fixées à l'ancre GPI par leur extrémité C-ter, l'extrémité N-ter est donc libre dans le milieu extérieur.
- E. Faux : Les protéines vertes sont liées à des protéines transmembranaires, il s'agit du moyen présentant les plus grandes spécificité et affinité.

QCM n°6 : A, B, C, D

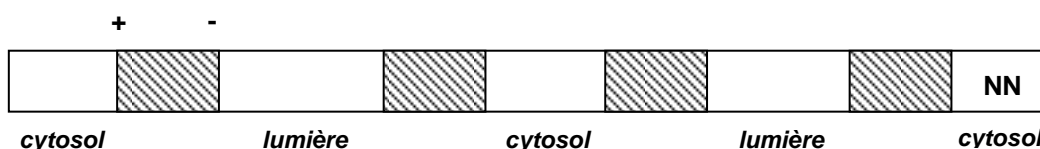
- A. **Vrai**. Parmi les protéines isoprénylées, on retrouve la protéine G Ras, qui participe à la signalisation.
- B. **Vrai**. Les T-cadhérines emploient en effet une ancre GPI comme moyen de fixation sur le versant extracellulaire.
- C. **Vrai**. Les protéines à ancre GPI peuvent diffuser librement et latéralement dans la membrane.
- D. **Vrai**. Les protéines vertes pourraient être des caténines liées à des cadhérines et participeraient donc à l'accrochage du cytosquelette à la membrane et l'assemblage de vésicules pour l'endocytose.
- E. Faux : Ce seraient plutôt des cadhérines, les caténines étant les protéines périphériques qui leur sont liées.

QCM n°7 : F

- A. Faux : Elles utilisent de l'énergie qui peut provenir de la lumière, de l'ATP, par exemple.
- B. Faux : Les gradients créés peuvent être réutilisés par la cellule pour le transport.
- C. Faux : Certaines pompes utilisent l'énergie des photons lumineux, comme les pompes à protons des halobactéries.
- D. Faux : L'ATP synthase, par exemple, en plus de créer un gradient électrochimique, permet la synthèse de l'ATP.
- E. Faux : Les pompes nécessitent un changement de conformation, qui rend le transport plus long que celui des canaux par exemple.
- F. **Vrai**.

QCM n°8 : A

- A. **Vrai**. La tryptase étant une protéine soluble, puisqu'elle sera sécrétée dans le milieu extracellulaire *in fine*. Elle a donc besoin d'un peptide signal pour être adressée au RE, sous forme d'une vingtaine d'acides aminés hydrophobes en N-terminal.
- B. Faux : Il s'agit plutôt d'un signal intracaténaire, c'est-à-dire du premier domaine hydrophobe transmembranaire.
- C. Faux : Si le peptide signal de la tryptase sera bien excisé, les segments transmembranaires du récepteur aux IgE, eux, ne seront jamais clivés : ils permettront, *in fine*, l'insertion du récepteur dans la membrane plasmique.
- D. Faux : Avant tout, il faut raisonner sur la possibilité de débiter la N-glycosylation dans le RE. Pour la tryptase, après sa translocation, elle se retrouve entièrement dans la lumière du RE (mis à part le peptide signal incrusté dans la membrane), son site de N-glycosylation est donc effectivement accessible aux N-glycosyltransférases.
Pour le récepteur aux IgE, celui-ci étant une protéine à plusieurs traversées transmembranaires, son orientation se fait la répartition des charges (charges + côté cytosol et - côté luminal). Ainsi, on peut situer les différents domaines :



Les seuls sites de N-glycosylation possédés par le récepteur des IgE sont du côté cytosolique, ils sont inaccessibles aux N-glycosyltransférases. Ainsi, il n'y aura pas de glycosylation du récepteur.

- E. Faux : La vérification des domaines intra-luminaux sera assurée par la calnexine alors que celle des domaines cytosoliques incombe aux chaperonnes cytosoliques. De plus, les protéines BiP vérifieront si les ponts disulfures sont correctement réalisés, et de ce fait peuvent jouer un rôle dans la rétention des récepteurs aux IgE mal repliés.

QCM n°9 : B, D, E

- A. Faux : Attention, les vésicules de COP II achemineront les protéines du RE vers le réseau cis Golgi. Mais l'acheminement de citerne en citerne jusqu'au réseau trans Golgi se fera grâce à des vésicules de COP I.
- B. **Vrai.** La tryptase ne peut pas suivre la voie de la sécrétion continue puisque sa libération implique un stimulus.
- C. Faux : Au sein de la sécrétion continue, on retrouve deux types de vésicules : les vésicules ou tubules recouverts de FAPP qui seront empruntés par les récepteurs aux IgE et les vésicules à cavéoline qui ne transporteront que les domaines enrichis en sphingolipides, cholestérol et protéines GPI à destination des radeaux lipidiques.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** La tryptase subit une maturation au sein des vésicules de sécrétion et passe de pré-protéine à protéine fonctionnelle, par clivage protéolytique. La protéine mature forme ensuite un agrégat au coeur de la vésicule alors que les fragments excisés sont exclus en périphérie.

QCM n°10 : D

- A. Faux : Le phagosome est un endosome précoce particulier, qui va fusionner directement avec un lysosome.
- B. Faux : Par principe, l'hydrolyse est maximale au niveau de l'endolysosome et résiduelle au niveau du lysosome. Ici, dans le cadre d'une phagocytose, l'hydrolyse sera maximale au stade phagolysosome.
- C. Faux : Attention au sens du transport, cela est vrai des endosomes vers les lysosomes.
- D. **Vrai.**
- E. Faux : Le terme de « phagocytose frustrée » est réservé à 2 cellules, l'ostéoclaste et le polynucléaire éosinophile. En effet, ces deux cellules, pour dégrader la matrice osseuse ou un parasite, exocytent du contenu de leurs lysosomes. Ce mécanisme est strictement pathologique dans les autres cas, et s'appelle la régurgitation. Donc, ici, le macrophage pourra effectivement être amené à exocytoser le contenu de ses lysosomes, mais cela sera pathologique et ne s'appellera pas « phagocytose frustrée »

Complexe Majeur d'Histocompatibilité	
<i>« code barre » du soi, qui permet au système immunitaire de différencier les cellules qui nous appartiennent, les cellules qui ne nous appartiennent pas, ainsi que les cellules infectées.</i>	
Type I : toutes les cellules (constitutif)	Type II : spécifique des CPA
Dégradation des Ag en peptides antigéniques par protéasome Passage dans le RE , lieu de la liaison avec la protéine de CMH I (1 chaîne transmembranaire + β2 microglobuline)	Dégradation des Ag dans les endosomes , puis fusion entre l'endosome et une vésicule du RTG qui contient la protéine de CMH II (2 chaînes transmembranaires)
Reconnaissance par LT8 (=LT CD8+) → activation et différenciation en LTc (cytotoxique)	Reconnaissance par LT4 (=LT CD4+) → activation et différenciation en LTaux (auxillaire, LHelper en anglais) → aide à la différenciation des LB en plasmocytes
<i>Mnémotechnique → 1 x 8 = 2 x 4</i>	

QCM n°11 : F

- A. Faux : Elle est de même présente chez les eucaryotes unicellulaires.
- B. Faux : La communication cytoplasmique se fait via des jonctions communicantes (cf. connexons).
- C. Faux : L'holocrinie détermine un type de sécrétion.
- D. Faux : La sécrétion de signaux chimiques se fait par les cellules émettrices.
- E. Faux : Les communications via les CAM et les connexons (communication de cytoplasme à cytoplasme) ne nécessitent pas de sécrétion.
- F. **Vrai.**

QCM n°12 : A, B, C

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux : La phase de quiescence correspond à un arrêt temporaire (ex : cellules hépatiques) ou définitif (ex : certaines cellules nerveuses) de la division cellulaire.
- E. Faux : La phase G1 comprise dans l'interphase est la phase la plus longue du cycle cellulaire.

QCM n°13 : A, E

- A. **Vrai.** Cela est vrai, que la dérégulation soit dans le sens d'une augmentation de la mort cellulaire ou d'une diminution.
- B. Faux : Elle est toujours pathologique.
- C. Faux : La mort cellulaire par autophagie ne crée pas d'inflammation. Ce qu'il faut bien comprendre à propos de l'autophagie, c'est qu'il s'agit d'un processus de survie pouvant conduire à une mort programmée.
- D. Faux : L'autophagie ne provoque pas d'inflammation. L'item est un vrai pour la nécrose.
- E. **Vrai.**

QCM n°14 : F

- A. Faux : La différenciation cellulaire se produit par la transcription de gènes spécifiques et par la modification de l'épigénome. C'est l'expression du génome qui est différente, pas le génome en lui-même.
- B. Faux : La détermination précède les marques de différenciation.
- C. Faux : Les molécules impliquées dans la différenciation sont conservées au cours de l'évolution.
- D. Faux : Il s'agit de la dédifférenciation.
- E. Faux : La totipotence est perdue avant le stade blastocyste.
- F. **Vrai.**

QCM n°15 : A, B

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux : On observe une polymérisation.
- D. Faux : Ce graphique représente la dynamique de polymérisation et dépolymérisation in vitro, et le phénomène de catastrophe s'observe in vivo.
- E. Faux : Ce graphique n'est pas représentatif de la dynamique des filaments intermédiaires, qui ne possèdent même pas d'extrémités + et -.

QCM n°16 : A, C, E

- A. **Vrai**
- B. Faux : Le cortex cellulaire est présent en périphérie de la cellule
- C. **Vrai.**
- D. Faux : Il y a effectivement 50% d'actine sous forme non polymérisée dans la cellule mais toute cette actine n'est pas disponible pour la polymérisation.
- E. **Vrai.**

QCM n°17 : B, C, D

- A. Faux : Les anomalies du génome mitochondrial s'expriment dans des cellules caractérisées notamment par peu (voire pas du tout) de renouvellement (cellules musculaires, neurones...). Le reste de la proposition est vrai.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux : Il s'agit de GTP ! En effet, les Mitofusines 1 et 2 (fusion membrane externe), OPA-1 (fusion membrane interne) et Drp-1 (fragmentation) sont des protéines G monomériques.

QCM n°18 : A, B, E

- A. **Vrai.** Hybridation Génomique Comparative = CGH
- B. **Vrai.** Toutes les mitochondries des individus C1 et C2 sont normales puisqu'ils sont sains. Ainsi, toutes les mitochondries de ces individus possèdent un génome complet (qui a toujours le même nombre de paires de bases) et on n'obtient qu'une seule bande pour ces deux individus. Pour les individus 1 à 7 atteints du syndrome, il y a deux bandes : une pour les génomes des mitochondries normales de ces individus et une (la plus basse) pour les mitochondries au génome incomplet. Le résultat est différent pour chacun de ces 7 individus puisque le syndrome ne touche pas forcément toutes les mitochondries. D'ailleurs, il est précisé dans l'énoncé que « *les symptômes apparaissent quand les mitochondries anormales sont majoritaires* ». Pour les individus malades, la deuxième bande (celle des mitochondries anormales) est inférieure, ce qui signifie que le génome de ces mitochondries est composé d'un nombre de paires de bases **moins important** que celui des mitochondries normales. On a donc affaire à des délétions.
- C. Faux : Ce sont des délétions. (Cf correction item B).
- D. Faux : Certaines mitochondries sont normales (bande supérieure = la même que les deux témoins C1 et C2) et certaines sont anormales (bande inférieure → délétion).
- E. **Vrai.** C'est là son principal inconvénient, « on ne trouve que ce que l'on cherche ».

QCM n°19 : B, D, E

- A. Faux : Ceci est vrai pour les techniques FISH et Southern Blot mais en ce qui concerne la CGH ainsi que les « puces à ADN », c'est le contraire : l'échantillon d'ADN marqué est hybridé sur un ensemble de sondes fixées au support solide.
- B. **Vrai.**
- C. Faux : Les résultats du document C ne peuvent pas être cohérents avec le Syndrome de Kearns-Sayre. Cette maladie est caractérisée par des délétions sur l'ADN mitochondrial. Or, le document C met en évidence une duplication.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°20 : F

- A. Faux : Elle peut être liée à du GTP comme à du GDP.
- B. Faux : Elle peut être liée à du GTP comme à du GDP.
- C. Faux : Le complexe d'importation passe nécessairement par le transporteur central, car il nécessite une interaction avec des séquences FG pour passer à travers le pore nucléaire. De plus, si la protéine à transporter est prise en charge par des importines, c'est que son poids moléculaire dépasse les 40 kDa, donc l'item est doublement faux.
- D. Faux : L'exportine n'a pas besoin de Ran pour être recyclée.
- E. Faux : Elles interagissent avec les protéines Ran. Les effecteurs de Ran sont les protéines GEF et GAP.
- F. **Vrai.**

QCM n°21 : A, E

- A. **Vrai.** Ce qu'on appelle « fishing » correspond à l'extrême instabilité des microtubules, autrement dit l'augmentation de la fréquence de l'alternance des phases catastrophe/sauvetage. Ce phénomène commence effectivement dès la prophase. Les MT ne partent véritablement à la « pêche » aux chromosomes qu'à la prométaphase, tout simplement parce que l'enveloppe nucléaire aura disparu, les chromosomes seront donc accessibles.

- B. Faux : la quantité d'ADN est dupliquée durant la phase S. Attention, en séparant les chromatides à la transition métaphase/anaphase, on double le nombre de chromosomes par paire. ($2n\ 4q \rightarrow 4n\ 4q$)
- C. Faux : Le chromosome anaphasique comporte une chromatide, un centromère et un kinétochore.
- D. Faux : L'ADN nu est par définition non compacté.
- E. **Vrai** : En séparant les MT chevauchants, ces protéines motrices permettent l'éloignement des pôles, et cela après levée du frein centromérique.

QCM n°22 : E

- A. Faux : La destruction des ikebana n'a rien à voir avec l'action de la kinase cdc5plk1.
- B. Faux : On ne parle de chiasmas qu'au moment de la dissolution du complexe synaptonémal. En plus, enjambement est synonyme de crossing over, pas de chiasmas.
- C. Faux : On a également un brassage chromosomique lors de la deuxième division de méiose.
- D. Faux : Il s'agit d'une anomalie quantitative (problème de ségrégation).
- E. **Vrai**.

QCM n°23: C, D

- A. Faux : Il s'agit plutôt d'un réticulum endoplasmique lisse abondant.
- B. Faux : Il n'y a pas d'exocytose visible.
- C. **Vrai**.
- D. **Vrai**.
- E. Faux : Il n'y a pas de réel rapport entre la chromatine en rayon de roue et la sécrétion d'hormones stéroïdes.

QCM n°24 : A, B

- A. **Vrai**. Il s'agit du tissu conjonctif de type mucoïde.
- B. **Vrai**.
- C. Faux : La vacuole n'est pas entourée de membrane propre
- D. Faux : Le péricondre est un tissu conjonctif dense mais les fibres n'y sont pas orientées.
- E. Faux : Il a le rôle d'attirer les polynucléaires éosinophiles.

QCM n°25 : C, D, E.

- A. Faux : La vitamine D stimule la destruction osseuse.
- B. Faux : La parathormone stimule la destruction osseuse.
- C. **Vrai**.
- D. **Vrai**.
- E. **Vrai**.

QCM n°26: A, C, D

- A. **Vrai**.
- B. Faux : C'est vrai pour les ostéoblastes (métaboliquement actifs) mais pas pour les ostéocytes
- C. **Vrai**. Les ostéocytes sont enfermés dans la MEC calcifié et communiquent entre eux via les canalicules de Holmgren et avec les ostéoblastes (qui possèdent des prolongements vers la MEC sous-jacente).
- D. **Vrai**.
- E. Faux : C'est vrai pour les ostéoblastes mais pas les ostéocytes.

QCM n°27 : A

- A. **Vrai**
- B. Faux : Ils sont entourés par du perimysium. L'épimysium entoure le muscle.
- C. Faux : Il n'y a pas de triades dans les cardiomyocytes mais des diades
- D. Faux : Il élabore tous les éléments de la MEC sauf l'acide hyaluronique
- E. Faux : Elles sont absentes pour éviter la contraction de l'ensemble de l'utérus et donc empêcher les fausses couches et les naissances prématurées. Elles apparaissent peu avant l'accouchement

QCM n°28 : B, E

- A. Faux : Les cellules gliales se multiplient.
- B. **Vrai.**
- C. Faux : C'est un épithélium unistratifié.
- D. Faux : Ils dérivent des monocytes, qui sont des cellules mésodermiques.
- E. **Vrai.**

QCM n°29 : B, D

- A. Faux : Elle est composée à 70% de lipides et à 30% de protéines.
- B. **Vrai.** Cela est permis par leurs pieds astrocytaires, en contact avec l'axone.
- C. Faux : Ils se situent plutôt autour des somas.
- D. **Vrai.**
- E. Faux : Ces cellules sont bien en contact avec les vaisseaux sanguins par des jonctions occlusives, mais elles sont extra-choroïdiennes, et de ce fait n'appartiennent pas aux plexus choroïdes.

QCM n°30 : E

- A. Faux : Les trois catégories de constituants sont correctes mais la fibronectine appartient aux protéines de la " colle biologique ".
- B. Faux : Le constituant le plus important quantitativement de la MEC est la substance fondamentale, qui occupe tout l'espace entre les fibres.
- C. Faux : La résistance de la MEC dépend des fibres de collagènes, les fibres élastiques confèrent plutôt de l'élasticité à l'ensemble.
- D. Faux : Parmi les pathologies associées à des anomalies de la MEC, on a le scorbut (carence en vitamine C et manque d'hydroxylation des prolines du tropocollagène) et la maladie de Marfan (anomalie touchant un des gènes de la fibrilline).
- E. **Vrai.** Les fibres de collagène deviennent de plus en plus abondantes avec l'âge et remplacent les fibres élastiques, dont la synthèse et la quantité diminuent drastiquement au fil du temps.

QCM n°31 : A, E

- A. **Vrai.** Une spermatogonie Ap va donner naissance par mitose à deux spermatogonies B. Chaque spermatogonie B donnera 2 spermatocytes I qui donneront 4 spermatocytes II puis 8 spermatides et au final 8 spermatozoïdes. On obtiendra donc 16 spermatozoïdes à partir des 2 spermatogonies B initiales.
- B. Faux : L'acrosome, enveloppant la grande majorité de la tête du spermatozoïde, doit rester intact pour permettre la fécondation. L'acrosome présente des récepteurs à la ZP3 permettant la fixation du spermatozoïde à la zone pellucide. Cela permettra par la suite le déroulement des autres étapes de la fécondation : la réaction acrosomique puis la pénétration, la fusion et la réaction corticale, empêchant ainsi la polyspermie.
- C. Faux : Les cellules de Leydig sont bien sécrétrices de testostérone, mais elles sont situées dans le tissu interstitiel. Ce sont les cellules de Sertoli qui sont retrouvées au niveau des tubes séminifères. Rappel : Le tissu interstitiel est situé entre les tubes séminifères.
- D. Faux : Pour un homme sexuellement actif, la durée du transit épидидymaire va être d'environ 2,5J, tandis que pour un homme sexuellement au repos elle va être d'environ 5,5J.
- E. **Vrai.**

QCM n°32 : E

- A. Faux : L'ovocyte I bloqué en prophase I jusqu'à la puberté (et l'apparition des menstruations) reprend sa méiose au moment de l'**ovulation**, grâce à la diminution de l'AMPc et de l'OMI, facteurs à l'origine du blocage. L'ovocyte va poursuivre sa méiose jusqu'à être à nouveau bloqué en métaphase II (par le facteur c-mos) où il sera appelé ovocyte II ou ovocyte mature. L'ovocyte II terminera sa méiose au moment de la fécondation (si fécondation il y a), où il deviendra ovule.
- B. Faux : Il y a d'abord le recrutement, la sélection puis la dominance.
- C. Faux : L'initiation et la croissance folliculaire basale sont indépendantes des gonadotrophines. C'est au-delà de 2mm (stade du follicule à antrum) que le follicule est dit « gonadosensible ».

- D. Faux : La quiescence ou initiation de la croissance folliculaire correspond bien au passage du follicule primordial au follicule primaire, mais la croissance folliculaire basale se termine chez la femme par l'obtention du follicule antral. Le follicule pré-ovulatoire (=follicule de De Graaf) est obtenu lors du développement folliculaire terminal.
- E. **Vrai.** La phase folliculaire se déroule de J0 à J14 du cycle menstruel et la phase lutéale de J14 à J28.

QCM n°33 : F

- A. Faux : C'est le deuxième globule polaire qui est éliminé lors de la fécondation.
- B. Faux : La fécondation a lieu dans l'ampoule tubaire (1/3 supérieur de la trompe).
- C. Faux : Le bon ordre est : fixation, réaction acrosomique, pénétration, fusion.
- D. Faux : La réaction corticale est une garantie de la spécificité de l'espèce. Elle va entraîner la modification de la zone pellucide qui va alors empêcher le passage d'autres spermatozoïdes, évitant ainsi une polyspermie.
- E. Faux : La nidation se fait dans l'endomètre (muqueuse utérine).
- F. **Vrai.**

QCM n°34 : B

- A. Faux : Le contrôle se fait par des facteurs de transcription et non traduction. OCT4 et NANOG sont des exemples de ces facteurs.
- B. **Vrai.**
- C. Faux : Une de leurs caractéristiques est la forte capacité de prolifération.
- D. Faux : Les cellules pluripotentes peuvent donner tous les types de cellules d'un organisme, mais ne peuvent pas donner les annexes embryonnaires. Elles ne peuvent pas donner un être humain dans son entier, à l'inverse des cellules totipotentes (elles donnent les annexes embryonnaires).
- E. Faux : Introduit telles quelles chez l'animal adulte, les cellules souches prolifèrent et se différencient en tumeur agressive contenant différents types de tissus différenciés. On parle de tératome.

QCM n°35 : B, C, E

- A. Faux : Au stade blastocyste, l'apport énergétique principal est le glucose.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.** Au-delà de 8 cellules, les divisions deviennent asynchrones.
- D. Faux : Les transcrits maternels augmentent au cours de la croissance ovocytaire, ils stagnent au cours de la maturation ovocytaire puis diminuent par la suite.
- E. **Vrai.** C'est notamment l'hormone qui est dosée pour confirmer le diagnostic d'une grossesse.

QCM n°36 : B, E

- A. Faux : Le plancher de la cavité amniotique est formé par les cellules épiblastiques. Les amnioblastes forment le toit de la cavité amniotique.
- B. **Vrai.**
- C. Faux : La vésicule vitelline primitive est formée par les cellules de l'hypoblaste.
- D. Faux : Attention, le réticulum extra-embryonnaire est acellulaire !
- E. **Vrai.**

QCM n°37 : C

- A. Faux : Lors de la gastrulation, il y a successivement : la formation de la ligne primitive, l'apparition du nœud de Hensen, l'apparition du prolongement céphalique et enfin le recul de la ligne primitive.
- B. Faux : C'est la migration et l'invagination des cellules de l'épiblaste. On ne peut parler d'ectoblaste que quand l'entoblaste est formé. Il est important de savoir que l'entoblaste est formé par des cellules d'origine épiblastiques.
- C. **Vrai.** Le mésoblaste axial provient des cellules ectoblastiques passant par le nœud de Hensen.
- D. Faux : Il est visible sur une coupe transverse. En coupe sagittale on voit le mésoblaste axial.
- E. Faux : La plaque préchordale est située crânialement par rapport au processus notochordal.

QCM n°38 : E

- A. Faux : L'ébauche cardiaque est d'abord extra embryonnaire.
- B. Faux : Lors de la 4^{ème} semaine on assiste à une croissance importante de la cavité amniotique et à une stagnation de la croissance de la vésicule vitelline.
- C. Faux : Le disque didermique devient tridermique lors de la gastrulation. Au stade de la délimitation le disque est déjà tridermique.
- D. Faux : En fin de délimitation, le pédicule embryonnaire se trouve en position ventrale.
- E. **Vrai.**

QCM 39 : A, B, D, E

- A. **Vrai.** Elle va permettre entre autre l'induction de l'ectoblaste qui va se différencier en neuractoblaste, formant alors la plaque neurale.
- B. **Vrai.** De part et d'autre de la gouttière neurale, on retrouve les bourrelets neuraux.
- C. Faux : Attention, le mésoblaste axial ne se segmente pas ! C'est le mésoblaste latéral qui va se segmenter en mésoblaste para-axial, intermédiaire et latéral proprement dit.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai**

QCM n°40 : E

- A. Faux : C'est la partie inférieure du tube digestif primitif moyen qui formera le canal vitellin.
- B. Faux : Il y a 4 poches ectobranchiales et 5 poches entobranchiales.
- C. Faux : Le canal thyroïdienne se forme à partir d'une invagination de l'entoblaste.
- D. Faux : C'est la splanchnopleure. La somatopleure va donner le feuillet pariétal du péricarde.
- E. **Vrai.**