

TUTORAT 2011-2012

Concours Blanc épreuve d'UE2 Correction

Samedi 3 Décembre 2011

QCM n°1 : a, b

- a) **Vrai** : rappel : adhésion cellule-MEC par le biais de SAM.
- b) **Vrai** : cette paroi assure une résistance à la pression osmotique.
- c) Faux : le diamètre est régulé par le RE = desmotubule.
- d) Faux : réserves lipidiques des cellules végétales = plastes = entourés par une membrane, réserves lipidiques des cellules animales = globules lipidiques = non entourés par une membrane.
- e) Faux : les champignons ne sont pas des plantes.

QCM n°2 : a

- a) **Vrai** : en réflexion, on observe la surface de l'objet, cela s'applique donc aux objets qui présentent un relief (\neq coupes)
- b) Faux : on place le gène GFP en 3' du gène de la protéine.
- c) Faux : il n'y a pas d'inclusion pour les extemporanées par exemple.
- d) Faux : l'alcool est remplacé par le xylène (solvant organique) qui est lui-même remplacé par la paraffine. L'alcool n'est pas parfaitement miscible avec la paraffine
- e) Faux : il vaut mieux choisir la technique de FRAP qui est spécifique de la molécule à observer.

QCM n°3 : b

- a) Faux : ce sont les ATPases de type F, F_0/F_1
- b) **Vrai**.
- c) Faux : les pompes ne permettent pas la diffusion facilitée, ce sont les transporteurs.
- d) Faux : ils couplent le passage d'un ion dans le sens de son gradient (source d'énergie) avec un transport qui peut ainsi se faire contre le gradient de concentration.
- e) Faux : pas pendant l'état d'inactivation.

QCM n°4 : a, b

- a) **Vrai**.
- b) **Vrai** : elles servent pour la transduction du signal à partir de la liaison du ligand au récepteur transmembranaire et la transmission du signal par les périphériques.
- c) Faux : le préraft se forme au niveau du golgi, puis la maturation s'effectue au niveau de la membrane plasmique.
- d) Faux : la transduction commence à partir de la liaison du ligand au récepteur (transmembranaire).
- e) Faux : les glucides au niveau des lipides ont aussi un rôle de reconnaissance important (pour la liaison aux virus et bactérie, pour la liaison inter cellulaire entre sélectine et polysaccharide...).

QCM n°5 : d, e

- a) Faux : pas spécialement la phagocytose pour toutes les cellules, mais l'endocytose en général (la phagocytose n'étant pas pratiquée par tous les types cellulaires).
- b) Faux : la dynamine permet le bourgeonnement et c'est une Hsp70 qui permet la perte du revêtement.
- c) Faux : la cavéoline n'a pas une forme de triskèle (c'est la clathrine) mais d'épingle à cheveux.

- d) **Vrai.**
- e) **Vrai.**

QCM n°6 : c

- a) Faux : c'est la fibronectine
- b) Faux : elle a aussi un rôle de défense (empêche la propagation des cellules tumorales) et de filtration.
- c) **Vrai** : via les intégrines, la liaison peut se faire avec la fibronectine, la tenascine, le collagène...
- d) Faux : pas tout le SN, seulement le SNP (pas de TC au niveau du SNC!)
- e) Faux : ce sont les cellules circulantes.

QCM n°7 : e

- a) Faux : la fermeture des jonctions communicantes (protection des cellules voisines en cas de lésion de la membrane et de dépolarisation anormale). **Attention**, en conditions physiologiques, au niveau des *cellules musculaires lisses*, une augmentation de $[Ca^{2+}]$ n'entraîne **pas** une fermeture des jonctions communicantes puisque ces jonctions sont indispensables à la synchronisation de la contraction.
- b) Faux : les cadhérines se lient *préférentiellement* par des interactions homotypiques = homophiliques (exemple : cadhérine E/cadhérine E).
- c) Faux : connexon = demi canal. L'association de deux connexons (un connexon pour chaque cellule) constitue la jonction communicante.
- d) Faux : occludine = protéine transmembranaire d'ancrage, et non protéine d'adaptation.
- e) **Vrai.**

QCM n°8 : a, d

- a) **Vrai** : la formation des ponts disulfures est un mécanisme spontané, contrairement à leur clivage qui fait intervenir la PDI.
- b) Faux : les chaperonnes cytosoliques permettent le repliement du domaine cytosolique des protéines transmembranaires.
- c) Faux : la protéine mal repliée sera dégradée dans le cytosol (dans le protéasome).
- d) **Vrai.**
- e) Faux : C-terminale

QCM n°9 : d

- a) Faux : KDEL = signal de rétention des protéines solubles du RE.
- b) Faux : les Ser et Thr utilisées dans la O-Glycosylation n'appartiennent pas à des séquences particulières, contrairement à la N-Glycosylation (séquence Asn-X-Ser/Thr)
- c) Faux : sur la face luminale.
- d) **Vrai.**
- e) Faux : elles seront présentes sur la face extracellulaire. Aucun résidu sucré sur le versant cytosolique.

QCM n°10 : b, d, e

- a) Faux : fixation de la protéine PA et clivage de cette dernière, puis fixation de la toxine sur la protéine PA activée.
- b) **Vrai.**
- c) Faux : formation d'un heptamère.
- d) **Vrai** : en s'insérant, les PA forment un pore permettant le passage des toxines dans le cytosol.
- e) **Vrai** : cf item précédent.

QCM n°11 : c, e

- a) Faux : on y retrouve l'extrémité « - », au niveau du centrosome.
- b) Faux : au contraire ils y sont très sensibles (alcaloïdes = colchicine, vinblastine).
- c) **Vrai.**

- d) Faux : on trouve également d'autres éléments dans la matrice péricentriolaire. (NB : les tubulines gamma font partie de la matrice péricentriolaire). (NB2 : centrioles + matrice péricentriolaire = centrosome).
- e) **Vrai** : C'est à partir de ceux-ci que les MT vont croître.

QCM n°12 : a, b, d, e

- a) **Vrai**.
- b) **Vrai**.
- c) Faux : la pente étant plus élevée, celle-ci a donc tendance à être plus dynamique au niveau polymérisation/dépolymérisation : il s'agit de l'extrémité « + ».
- d) **Vrai** : effectivement dans cette zone, il y a en même temps de la polymérisation **et** dépolymérisation.
- e) **Vrai**.

QCM n°13 : a, b, c, d, e

- a) **Vrai**.
- b) **Vrai** : ces séquences sont présentes aux extrémités des molécules d'ADN.
- c) **Vrai** : une cellule eucaryote fabrique 2000 à 3000 ribosomes par minute.
- d) **Vrai** : l'ARN pol 1 sert à la fabrication de l'ARN 45S, l'ARN pol 2 sert à la formation des protéines ribosomales et l'ARN pol 3 sert à l'ARN 5S servant à l'organisation de la grande sous unité.
- e) **Vrai** : le 5S est synthétisé ailleurs puis recruté. Une région NOR correspond à la répétition d'un même gène de nombreuses fois.

QCM n°14 : b, c

- a) Faux : dédifférenciation des lymphocytes en lymphoblastes. Les lymphocytes sont des cellules âgées qui ne se divisent plus, c'est pourquoi on les fait passer au stade lymphoblaste.
- b) **Vrai** : pour que toutes les cellules soient en métaphase en même temps. NB : le blocage des cellules en mitose se fait par la colchicine.
- c) **Vrai**.
- d) Faux : avec une coloration Giemsa classique (sans traitement préalable), on n'observe pas les bandes chromosomiques. Or celles-ci sont nécessaires pour former les paires de chromosomes avec précision. En revanche avec un Giemsa classique on peut former les groupes de chromosomes.
- e) Faux : observation en MO, le Giemsa est une coloration du MO.

QCM n°15 : a, b, e

- a) **Vrai**.
- b) **Vrai**.
- c) Faux : on trouve également des enzymes jouant un rôle lors de l'apoptose (cytochrome C, procaspases).
- d) Faux : le vert Janus B est un colorant non utilisé en fluorescence.
- e) **Vrai**.

QCM n°16 : a, b, c, d

- a) **Vrai**.
- b) **Vrai**.
- c) **Vrai**.
- d) **Vrai**.
- e) Faux : l'urate oxydase n'est présente chez aucun primate.

QCM n°17: c, e

- a) Faux : l'activité de la kinase Aurora B persiste tant que le centromère n'est pas sous tension.
- b) Faux : la séparase est une protéase.
- c) **Vrai**.

- d) Faux : les fibres interzonales sont des rassemblements de fibres polaires, elles sont donc composées de microtubules. (attention ne pas confondre avec l'anneau contractile composé lui d'actine F)
- e) **Vrai**.

QCM n°18: b, d, e

- a) Faux : un bivalent est la réunion d'un homologue paternel et maternel.
- b) **Vrai**.
- c) Faux : c'est le stade pachytène.
- d) **Vrai**.
- e) **Vrai** : c'est la cause majeure de mort fœtale au 1er trimestre.

QCM n°19: a, b

- a) **Vrai** : entre les cellules épithéliales, on peut retrouver par exemple, des cellules immunitaires.
- b) **Vrai** : il est avasculaire, C'est donc le tissu conjonctif sous-jacent qui assure sa nutrition. Seule exception : la strie vasculaire de l'oreille interne.
- c) Faux : il a un fonctionnement généralement asymétrique. Les cellules épithéliales étant polarisées, cela se traduit par une asymétrie de structure. Ex : Cils vibratiles, Microvillosités au pôle apical !
- d) Faux : cylindrique/ prismatique unistratifié !
- e) Faux : la majorité dérivent d'un épithélium de revêtement mais pas toutes! Ex : la Corticosurrénale, elle dérive du mésoderme. Cet item serait vrai s'il traitait des glandes exocrines !

QCM n°20 : a, c

- a) **Vrai**.
- b) Faux : d'origine mésodermique.
- c) **Vrai** : sécrétion d'interféron bêta et d'agents chimiotactiques.
- d) Faux : coloration basophile témoignant d'une forte présence d'ARN.
- e) Faux : c'est le myofibroblaste ! La cellule myoépithéliale est au niveau des glandes exocrines et facilite l'excrétion de la portion sécrétrice.

QCM n°21 : b

- a) Faux : ne pas confondre tropocollagène et protocollagène, c'est ce dernier qui est composé de tropocollagène au centre et de télépeptides aux extrémités.
- b) **Vrai** : et il apparaît strié au ME.
- c) Faux : il est bien visible au MO avec une coloration au rouge Sirius ou en microscopie à lumière polarisée.
- d) Faux : seul le collagène de type IV n'est pas fibreux.
- e) Faux : il est retrouvé au niveau de la lamina fibroreticularis.

QCM n°22 : f

- a) Faux : la coloration de référence en hématologie est le MGG (May-Grunwald-Giemsa).
- b) Faux : l'hématocrite est le rapport du volume cellulaire sur le volume sanguin total.
- c) Faux : l'hémoglobine a également un pouvoir tampon (régulation du pH sanguin).
- d) Faux : il existe une polynucléose chez le nouveau-né durant les premiers jours de la vie.
- e) Faux : c'est une exposition du collagène sous-endothélial qui active les plaquettes, suite à une lésion endothéliale

QCM n°23 : b, c, d, e

- a) Faux : retrouvées dans le tissu osseux.
- b) **Vrai** : dans le périchondre, se différencient en chondroblastes lors de la croissance appositionnelle.
- c) **Vrai** : surtout dans le cartilage fibreux (ex : les disques et les ménisques articulaires).
- d) **Vrai** : dans le cartilage élastique (ex : pavillon de l'oreille, épiglotte).
- e) **Vrai** : dans la SF mais en plus faible proportion que les GAGs sulfatés.

QCM n°24 : d

QCM n°25: c, d, e

- a) Faux : elles délimitent l'os compact.
- b) Faux : l'os spongieux est formé de spicules (=arcs cylindriques), les ostéons (=cylindres complets) se trouvent dans l'os compact.
- c) **Vrai** : N.B : dans les os longs, l'os spongieux est délité au niveau centro-medullaire (laissant que la moelle jaune) et ne persiste qu'au niveau des épiphyses.
- d) **Vrai**.
- e) **Vrai** : car les centres d'ossification apparaissent selon une chronologie extrêmement précise et le cartilage est transparent aux rayons X à la différence de l'os.

QCM n°26 : c

- a) Faux : plusieurs noyaux chez le rhabdomyocyte (synticism) et un seul chez le léiomyocyte.
- b) Faux : existe seulement chez le rhabdomyocyte.
- c) **Vrai**.
- d) Faux : pas de troponine ni de tropomyosine chez le léiomyocyte. Ces protéines sont remplacées par la calmoduline.
- e) Faux : la fibre musculaire lisse se contracte plus lentement que la fibre striée.

QCM n°27 : d, e

- a) Faux : les potentiels d'actions naissent uniquement au niveau du cône d'implantation des axones. Sur les dendrites, on va trouver les potentiels post synaptiques (PPS).
- b) Faux : les déchets sont transportés par le transport rétrograde : de l'extrémité axonale vers le soma (c'est en effet à l'intérieur du soma que l'on va trouver les lysosomes capable de dégrader ces déchets).
- c) Faux : les nœuds de Ranvier favorisent les échanges ioniques entre les gaines de myéline.
- d) **Vrai**.
- e) **Vrai**.

QCM n°28 : c

- a) Faux : c'est un facteur de transcription activé lors du passage en phase S, indispensable à la synthèse de l'ADN.
- b) Faux : la protéine Rb phosphorylée par les complexes cyclines/Cdks de la phase G1 est inactive et libère/ active E2F.
- c) **Vrai** : On détecte dans les deux cas E2F, facteur activé lors de la transition G1/S; le cycle cellulaire "tourne".
- d) Faux : dans les cellules non infectées, cette activation se fait par phosphorylation / inactivation de Rb et dans les cellules infectées par disparition complète de Rb.
- e) Faux : on peut émettre l'hypothèse que le virus entraîne la dégradation de Rb - ce qui est le cas pour les HPV oncogènes.

QCM n°29 : b, c

- a) Faux : la HAT et HDAC régulent la TRANSCRIPTION des gènes par acétylation ou désacétylation des histones.
- b) **Vrai**.
- c) **Vrai**.
- d) Faux : les cofacteurs peuvent être soit co-activateurs soit co-répresseurs de la transcription.
- e) Faux : c'est la PLC β qui a ce rôle, la PLC γ intervient dans les RTK.

QCM n°30 : d, e

- a) Faux : le FAS ligand active la voie extrinsèque des récepteurs de mort.
- b) Faux : les caspases initiateuses clivent les caspases effectrices qui sont responsables des modifications observées pendant l'apoptose. PARP est donc clivée par des caspases effectrices.
- c) Faux : la myostatine exerce un rétrocontrôle négatif sur la prolifération des cellules musculaires.
- d) **Vrai**.
- e) **Vrai** : FAS ligand induit l'apoptose des cellules ciblées.
- f) Faux : la d et la e sont vraies.

- g) Faux : le Père Noël n'existe pas.

QCM n°31 : a, c, d

- a) **Vrai.**
- b) Faux : 46 chromosomes ou 23 paires de chromosomes chez l'humain.
- c) **Vrai.**
- d) **Vrai** : les gamètes ayant n chromosomes permettent lors de la fécondation (c'est-à-dire la fusion de ces 2 gamètes) de créer un nouvel individu diploïde à 2n chromosomes comme ses parents.
- e) Faux : les gamètes masculins et féminins sont respectivement les spermatozoïdes et les **ovocytes** (le stade ovule n'existe pas puisque c'est un ovocyte II qui est fécondé).

QCM n°32 : b,d

- a) Faux : la spermatogenèse permet de passer des spermatogonies aux spermatozoïdes.
- b) **Vrai.**
- c) Faux : les spermatocytes I deviennent des spermatocytes II par méiose au bout de 24 jours !
- d) **Vrai.**
- e) Faux : la fonction exocrine est de produire les spermatozoïdes tandis que la fonction endocrine consiste en la production de la testostérone. Ce sont les cellules de Leydig, situées en dehors des tubes séminifères, qui produisent les androgènes.

QCM n°33 : e

- a) Faux : la zone pellucide est un ensemble de glycoprotéines. Elle ne constitue pas la membrane de l'ovocyte I. L'ovocyte possède sa propre membrane plasmique, et est enveloppé de la zone pellucide.
- b) Faux : il y a 400 000 ovocytes à la naissance mais ils ne sont pas tous ovulés (seuls 300-400 le sont).
- c) Faux : du stade primordial jusqu'au stade PRE-ovulatoire. Elle permet d'obtenir un ovocyte II qui sera apte à devenir « ovule » lors de la fécondation. La folliculogenèse est un processus complexe régit par différentes hormones (les gonadotrophines) mais aussi par des interactions paracrines et autocrines .
- d) Faux : l'initiation de la croissance folliculaire correspond à la quiescence.
- e) **Vrai** : 20 follicules quittent la réserve par jour chez une femme de 20ans. L'évolution du follicule primordial au follicule primaire est lente et cette phase est indépendante des gonadotrophines ! Le follicule devient sensible aux gonatrophines lorsqu'il est au stade de follicule à antrum.

QCM n°34 : a, b, c, d

- a) **Vrai.**
- b) **Vrai.**
- c) **Vrai** : ce signal est à l'origine de la libération des grains corticaux, qui permettent la dénaturation de la zone pellucide qui devient alors imperméable aux autres spermatozoïdes.
- d) **Vrai** : la fixation à la zone pellucide se déroule avant la réaction acrosomiale, l'acrosome doit donc être intacte.
- e) Faux : elle diminue la perméabilité aux spermatozoïdes pour conserver la diploïdie.

QCM n°35 : a, b, d, e

- a) **Vrai** : la zone pellucide persiste jusqu'au moment de l'éclosion blastocystique au moment de la nidation.
- b) **Vrai.**
- c) Faux : les spermatozoïdes n'apportent pas d'ARNm.
- d) **Vrai** : cette fécondation peut avoir lieu et sera suivie de l'émission du 2^{ème} globule polaire, aboutissant à un type de triploïdie. L'autre type étant le fait d'une fécondation par un spermatozoïde non suivie de l'émission du 2^{ème} globule polaire.

- e) **Vrai** : la parthénogenèse est le développement d'un embryon à partir d'un ovocyte sans spermatozoïde. Elle est rudimentaire dans l'espèce humaine, et ne dépasse pas les premiers stades.

QCM n°36 : c

- a) Faux : ce sont les ébauches et non les annexes qui se mettent en place. De plus, la 3^{ème} semaine de développement correspond à la gastrulation proprement dite.
b) Faux : entoblaste, mésoblaste (latéral + axial) et ectoblaste.
c) **Vrai**.
d) Faux : la chorde est un tube plein, par contre le canal chordal est creux.
e) Faux : la chorde disparaîtra, juste quelques reliquats se trouvent au niveau des disques intervertébraux formant le nucléus pulposus. La chorde ne se métamérise pas.

QCM n°37 : a, d

- a) **Vrai**.
b) Faux : délimitation = 4^{ème} semaine, et elle correspond à la plicature de l'embryon.
c) Faux : estomac et duodénum font partie du segment antérieur, l'intestin grêle et une partie du colon font bien partie du moyen.
d) **Vrai**.
e) Faux : c'est l'inverse.

QCM n°38 : c, d

- a) Faux : les cellules totipotentes (premiers blastomères) sont à l'origine du placenta via des cellules spécialisées, unipotentes (cellules trophoblastiques).
b) Faux : le proencéphale donne bien 2 vésicules : le télencéphale et le diencéphale.
c) **Vrai**.
d) **Vrai**.
e) Faux : le tube cardiaque passe de pair à impair.

QCM n°39 : b, c, e

- a) Faux : tube neural (entièrement fermé)
b) **Vrai** : formées à partir des bourrelets neuraux lors du passage gouttière/tube neural.
c) **Vrai** : processus plein.
d) Faux : mésoblaste para-axial
e) **Vrai**

QCM n°40 : b

- a) Faux : mésoblaste intermédiaire relié au latéral proprement dit.
b) **Vrai** : cavité coelomique externe = cavité chorale
c) Faux : Ventral
d) **Faux** : lors de la délimitation, il y a internalisation de la vésicule vitelline qui donne la vésicule ombilicale (à ce stade, il ne s'agit plus de la vésicule vitelline à proprement parlé).
e) Faux : Mésoblaste latéral proprement dit, feuillet viscéral (splanchnopleure).