

TUTORAT UE 2 2014-2015

CORRECTION - Concours blanc n°1

29 novembre 2014

QCM n°1 : A, B, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°2 : A, C, D, E

- A. **Vrai.** Mais il y a peu de différence entre les indices de réfraction des constituants des tissus biologiques donc le contraste de phase dépend surtout de la différence de hauteur c'est à dire du relief. C'est pourquoi cette technique n'est pas utilisable pour les coupes de tissu (absence de relief).
- B. **Faux.** On utilise le CO₂ liquide pour redonner du volume à l'échantillon. L'actine est un élément du cytosquelette et participe activement à la forme de la cellule.
- C. **Vrai.** Les plasmocytes ont une activité métabolique plus importante que les lymphocytes B (donc plus de mitochondries actives). Or la rhodamine 123 marque les mitochondries actives. Donc les plasmocytes seront plus visibles.
- D. **Vrai.** L'actine participe activement à la forme de la cellule.
- E. **Vrai.** La réaction de Feulgen permet bien d'identifier et de quantifier l'ADN.

QCM n°3 : A, C, E

- A. **Vrai.** Le réactif de Schiff a mis en évidence les polysaccharides dans les échantillons préalablement traités par l'acide per iodique, qui démasque les fonctions aldéhydes.
- B. **Faux.** Le réactif de Schiff ne se colore en rouge qu'en présence de fonctions aldéhydes. Or, il y a des oses comme le désoxyribose (ose présent dans l'ADN) par exemple qui ne réagissent pas avec l'acide per iodique et ainsi gardent leur fonction aldéhyde masquée.
- C. **Vrai.** En perdant leur noyau, les globules rouges matures perdent leur ADN. Or la réaction de Feulgen est spécifique de l'ADN et elle ne pourra donc pas colorer l'échantillon.
- D. **Faux.** L'alpha amylase salivaire est une enzyme qui dégrade le glycogène. Ainsi après action de l'alpha amylase salivaire, il n'y a plus de glycogène pour réagir au PAS et la lame reste incolore. L'échantillon A, par contre, contient du glycogène.
- E. **Vrai.** D réagit à la réaction au PAS. Or cette réaction permet de visualiser la lame basale.

QCM n°4 : A, E

- A. **Vrai.**
- B. **Faux.** C'est un canal calcique voltage-dépendant.
- C. **Faux.** C'est un canal, les solutés passent dans le sens de leur gradient.
- D. **Faux.** Le neurotransmetteur active le canal ionique qui laissera passer les ions dans la cellule.
- E. **Vrai.**

QCM n°5 : F

- A. Faux. Ils empruntent le transport antérograde.
- B. Faux. Les corps de Nissl se retrouvent dans le soma.
- C. Faux. Cette cellule, qui est un astrocyte, sera plutôt de type 2 car il est au niveau d'une synapse.
- D. Faux. L'astrocyte protoplasmique est retrouvé au niveau de la substance grise.
- E. Faux. La synapse est dans le SNC, donc la myélinisation est assurée par les oligodendrocytes.
- F. **Vrai.**

QCM n°6: C, D

- A. Faux. Cadhérine T car ancrage GPI.
- B. Faux. Proto-oncogène RET car fonction tyrosine kinase.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.** Car fixation caténine.
- E. Faux.

QCM n°7 : A, D

Détergent = détruit bicouche lipidique.

Protéase = détruit toute protéine mais ne traverse pas les membranes.

Glycosidase = détruit la glycosylation mais ne traverse pas les membranes.

Microsome = vésicule ayant les mêmes fonctions que le RE (translocation co-translationnelle).

Récapitulatif de ce que l'on retrouve dans chaque tube :

Tube 1 : Protéine dans cytosol avec son peptide signal. Possible glycosylation cytosolique.

Tube 2 : Pas de variation du PM par rapport au tube 1 → Pas de glycosylation cytosolique sur la protéine.

Tube 3 : Protéine transmembranaire, avec glycosylation dans la lumière du microsome et perte du peptide signal.

Tube 4 : Destruction du microsome. Protéine sans glycosylation et sans peptide signal.

Tube 5 : Protéine transmembranaire, avec glycosylation intra-microsome. Mais destruction de la portion cytosolique de la protéine.

Tube 6 : Protéine entièrement détruite par protéase, car non transloquée dans microsomes.

La différence de PM entre les protéines 1 et 4 vient de la perte du peptide signal sur la protéine 4. Donc le PM du peptide signal est de : $42 - 40 = 2$ kDa.

La différence de PM entre les protéines 3 et 5 vient de la perte de la partie cytosolique sur la protéine 5. Donc le PM de la partie cytosolique de protéine est de : $48 - 35 = 13$ kDa.

La différence de PM entre les protéines 3 et 4 vient de la perte de la glycosylation sur la protéine 4. Donc la masse osidique est de : $48 - 40 = 8$ kDa.

- A. **Vrai.** $42-40=2$.
- B. Faux. $48- 35=13$.
- C. Faux. $48-40=8$.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. En présence de microsome la protéase ne peut pas dégrader la partie luminale et transmembranaire de la protéine.

QCM n°8 : A, D

- A. **Vrai.**
- B. Faux. La synthèse des sphingolipides a lieu dans l'appareil de Golgi.
- C. Faux. Elles sont envoyées au protéasome, « hâchoir à protéine ».
- D. **Vrai.**
- E. Faux. C'est un oligosaccharide de 7 résidus auxquels sont additionnés d'autres résidus après flip flop.

QCM n°9 : A, D

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Elles conservent toujours leur orientation durant leur transit du RE à la membrane plasmique.
- C. Faux. Les COP1 permettent un transport antérograde et rétrograde au sein du Golgi et rétrograde du Golgi au RE.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Seulement dans le Golgi Cis et Médian.

QCM n°10: A, B, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** La queue d'actine est issue d'une polymérisation importante d'actine G à l'arrière de la vésicule d'endocytose par le nucléateur Arp2/3.

QCM n°11: B, C, D

- A. Faux. Les plus stables et moins solubles du cytosquelette.
- B. **Vrai.** On parle de superfamille protéique.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Les lamines sont aussi retrouvées dans le nucléoplasme avec les MF d'actine.

QCM n°12 : A, D, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. La navette glycérol phosphate ne permet la transmission d'électrons que jusqu'à la membrane interne de la mitochondrie.
- C. Faux. La glycérol-3-P deshydrogénase ne traverse pas la membrane c'est le glycérol-3P qui le fait.
- D. **Vrai.** Le complexe II ne permet pas le transport d'H⁺.
- E. **Vrai.**

QCM n°13 : A, B, C

- A. **Vrai.** Lamines A et C solubles.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le nucléole n'est présent que lors de l'interphase, il s'efface en début de mitose (à l'exception du centre fibrillaire).
- E. Faux. On les retrouve dans la partie fibrillaire.

QCM n°14 : A, B, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. C'est l'unité de base de la chromatine (ADN+Histone).
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°15 : F

- A. Faux. Il s'agit d'une translocation entre le chromosome 14 et 21 qui sont des chromosomes acrocentriques, il s'agit donc d'une translocation robertsonienne, qui n'entraîne pas de perte de matériel génétique, donc c'est une anomalie équilibrée. Si on ne compte que 45 chromosomes, c'est parce que le 21 s'est fixé sur le 14.
- B. Faux. Il s'agit d'une translocation réciproque concernant les chromosomes 3 et 21, c'est une anomalie équilibrée.
- C. Faux. Il s'agit d'une translocation réciproque concernant les chromosomes 7 et 8, c'est une anomalie équilibrée.
- D. Faux. Les inversions, qu'elles soient paracentriques ou péricentriques, n'entraînent pas de perte de

matériel génétique, ainsi il s'agit d'anomalies équilibrées.

E. Faux : cf item précédent.

F. **Vrai.**

QCM n°16 : E

A. Faux. L'allongement de la cellule est induit par une reprise de la polymérisation des MT des fibres chevauchant, permettant un éloignement des pôles.

B. Faux. Ce sont les constituants nucléolaires (du nucléole) à l'exception du centre fibrillaire qui disparaissent. A ne pas confondre avec les constituants nucléaires (du noyau). En effet, les chromosomes, qui sont bien des constituants nucléaires, persistent tout au long de la mitose.

C. Faux. L'accrochage amphitélique inactive Aurora B. Elle va donc arrêter de détacher les MT des kinétochores.

D. Faux. Les condensines vont interagir avec les domaines en boucles.

E. **Vrai.**

QCM n°17 : B, C, D

A. Faux. Elles ne sont pas identiques génétiquement grâce aux divers brassages. Certaines auront pris le chromosome paternel, d'autres, le chromosome maternel (brassage interchromosomique) et grâce au crossing over (brassage intrachromosomique) on aura des échanges de morceaux de chromatides.

B. **Vrai.** Le caryotype 47,XX,+21 correspond à une femme possédant la trisomie 21. C'est une anomalie de ségrégation sur la paire 21 qui peut être la conséquence soit d'un problème d'accrochage sur le fuseau, soit de l'absence de chiasma.

C. **Vrai.** Un crossing over anormal peut entraîner une anomalie de recombinaison. La translocation robertsonienne est un exemple d'anomalie de recombinaison équilibrée.

D. **Vrai.**

E. Faux. Pour que des jonctions de Holliday se forment, il faut la présence de nodules précoces de recombinaison qui apparaissent en phase Zygotène.

QCM n°18 : D

A. Faux. Un même récepteur peut parfois fixer des ligands différents.

B. Faux. Elles peuvent être glycosylées.

C. Faux. La première partie de la phrase est juste mais la seconde est fautive (le domaine fonctionnel du récepteur est en intra cellulaire).

D. **Vrai.** Les RCPG constituent la plus grande famille de récepteurs membranaires et n'ont pas d'activité enzymatique.

E. Faux. Les ligands sont très variés : ce peut être des hormones, mais aussi des photons par exemple.

QCM n°19 : A D

A. **Vrai.**

B. Faux. Les plantes font appel à des mécanismes différents.

C. Faux. La transcription de gènes spécifiques et régulés intervient également (facteurs de transcription)

D. **Vrai.**

E. Faux. Un gène peut être régulé par plusieurs facteurs de transcription.

QCM n°20: A, C, D, E

A. **Vrai.** Les microvillosités simples sont beaucoup moins développées que les bordures en brosse.

B. Faux. C'est l'inverse. Le rapport surface/épaisseur est élevé quand la fonction de passage est prédominante. Il est faible quand le rôle de barrière est prédominant. L'épiderme a un rôle de protection prédominant et l'épithélium intestinal a un rôle d'absorption prédominant.

C. **Vrai.** Folliculaire = vésiculaire.

D. **Vrai.** Dans un premier temps, il fonctionne de la lame basale vers la cavité colloïde, puis de la cavité colloïde vers la lame basale (jusqu'à la circulation sanguine). On a donc bien une inversion de fonctionnement et de polarité de l'épithélium thyroïdien.

E. **Vrai.**

QCM n°21: A, C, D, E

A. **Vrai.**

B. Faux. Elles sont asymétriques fonctionnellement et morphologiquement car elles sont polarisées.

C. **Vrai.**

D. **Vrai.**

E. **Vrai.**

QCM n°22 : C, D, E

A. Faux. La fibronectine traverse les trois plans de la lame basale : il manque donc la lamina fibro-réticulaire.

B. Faux. C'est le tissu conjonctif réticulé qui forme la charpente des organes lymphoïdes. Le tissu conjonctif mucoïde est prépondérant chez l'embryon et est très actif.

C. **Vrai.** Elle engendre également une hyperlaxité ligamentaire, des anévrismes aortiques et des dissections aortiques.

D. **Vrai.**

E. **Vrai.** Ils interviennent plus dans le stockage que dans la production (ex : œstrogène).

QCM n°23 : B, D, E

A. Faux. Ce sont les sélectines qui permettent la reconnaissance réciproque. Les **intégrines** permettent l'**adhésion** des cellules sanguines aux cellules endothéliales.

B. **Vrai.** L'enzyme de découplage de l'oxydation des lipides est la **thermogénine**.

C. Faux. Les lymphocytes ont un aspect de cellules au repos : ils ont donc une MINCE frange cytoplasmique (gros noyau).

D. **Vrai.** Les zones frontières de l'organisme sont plus sujettes aux agressions : le mastocyte est donc directement sur place et pourra agir vite.

E. **Vrai.**

QCM n°24 : A, C, E

A. **Vrai.** Cette patiente présente un taux d'hémoglobine abaissé, tout comme son hémocrite et son nombre de globules rouges, elle a donc une anémie, et les réticulocytes (qui nous renseignent sur l'origine de cette anémie) sont eux aussi diminués, il s'agit donc bien d'une anémie centrale.

B. Faux. Cf. item précédent.

C. **Vrai.** La patiente a un taux de plaquettes diminué, ainsi elle peut présenter un risque de ne pas pouvoir coaguler correctement en cas de plaie.

D. Faux. Attention, pour cet item, surtout ne pas se tromper entre nombre et pourcentage. Avoir 60% de PNN parmi ses leucocytes est un résultat normal, mais pour savoir si le nombre de ces cellules est lui aussi dans l'intervalle de normalité, il faut calculer combien font 60% de 3000 leucocytes ($3000 \times 60 / 100 = 1800$ PNN) et comparer ce résultat aux 60% des 4000 globules blancs de la normalité ($4000 \times 60 / 100 = 2400$ PNN). La patiente a donc un nombre de PNN anormal.

E. **Vrai.** Les lymphocytes de la patiente représentent 10% de ses leucocytes, or la normalité se situe entre 20 et 30%.

QCM n°25 : B, C, D

- A. Faux. La durée de vie des globules rouges est de 110-120 jours.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.** Ce qui correspond au compartiment marginal.
- E. Faux. Ce sont les monocytes dont on décrit les particularités ici !

QCM n°26: F

- A. Faux. Cartilage élastique.
- B. Faux. Cartilage élastique.
- C. Faux. Cartilage hyalin.
- D. Faux. Cartilage hyalin.
- E. Faux. Cartilage hyalin.
- F. **Vrai.**

QCM n°27 : C, D, E

- A. Faux. Formation d'un os primaire non-lamellaire.
- B. Faux. Seules les hormones sexuelles limitent le nombre de mitoses.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°28 : A

- A. **Vrai.** La strie M est au centre de la bande A, donc à égale distance des stries M.
- B. Faux. En périphérie de la cellule.
- C. Faux. C'est la dystrophine qui permet de lier les 2.
- D. Faux. En cas de lésion de la fibre musculaire strié squelettique, ce sont les cellules satellites qui se multiplient pour former des myotubes.
- E. Faux. La myoglobine est contenue dans le sarcoplasme.

QCM n°29 : B, D

- A. Faux. pour les cardiomyocyte contractiles, les tubules T se trouvent aux niveaux des stries Z.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Le système cardionecteur est composé dans l'ordre du Noeud sinusal, du Noeud atrio-ventriculaire, du Faisceau de His et du réseau de Purkinje.
- D. **Vrai.** Elles sécrètent le peptide atrial natriurétique, qui permet l'élimination de sodium et donc de l'eau.
- E. Faux. On parle de plaque motrice dans la motricité volontaire associé aux muscles striés squelettique.

QCM n°30 : B, D, E

- A. Faux. Il dérive de l'ectoderme primitif.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Les glycoprotéines sont des éléments non fibrillaires.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°31 : F

- A. Faux. La durée totale de la spermatogénèse est de 74 jours. C'est la période séparant deux vagues successives de spermatogénèse qui est de 16 jours : tous les 16 jours, de nouvelles gonies sont « injectées » afin de devenir de futurs spermatozoïdes B.
- B. Faux. Elle se déroule en 3 étapes : la phase de prolifération cellulaire (mitose), la phase de duplication des chromosomes et de recombinaison génétique, et enfin la phase de différenciation terminale des spermatides en spermatozoïdes.
- C. Faux. C'est le tissu interstitiel situé entre les tubes séminifères qui a une production endocrine. Les tubes séminifères permettent la production des gamètes mâles, les spermatozoïdes. Donc une production exocrine.
- D. Faux. Les spermatogonies apparaissent avant le démarrage de la puberté.
- E. Faux. Le nombre de cellules de Sertoli détermine le nombre de cellules germinales produites.
- F. **Vrai.**

QCM n°32 : F

- A. Faux. Le remplacement des histones par des protamines entraîne une condensation de la chromatine nucléaire et donc une DIMINUTION de volume.
- B. Faux. Les mitochondries entourent les doublets de microtubules au niveau de la pièce intermédiaire. Il y a aussi un doublet central et d'autres éléments autour de cet axonème (fibres denses et gaine fibreuse).
- C. Faux. C'est l'appareil de Golgi qui formera l'acrosome. Cette étape s'effectue durant la spermiogénèse.
- D. Faux. Ils sont aussi visibles au niveau de la pièce principale.
- E. Faux. C'est le centriole distal qui est entouré de 9 fibres denses.
- F. **Vrai.**

QCM n°33 : A, D

- A. **Vrai.**
- B. Faux. On a seulement des ovocytes I bloqués en prophase I. La phase de maturation ovocytaire a lieu pendant la vie adulte à partir de la puberté contrairement à la phase de multiplication qui elle se déroule in utero.
- C. Faux. L'ovulation permet bien l'expulsion du 1 GP mais celui-ci contient 23 chromosomes à 2 chromatides. Cette étape correspond à la mitose réductionnelle.
- D. **Vrai.** En effet, la décharge pré-ovulatoire de LH déclenche la maturation de l'ovocyte I en ovocyte II par la chute des taux d'AMPc et d'OMI notamment.
- E. Faux. Dans la réserve les ovocytes ne sont pas matures. 1 ovocyte I sur 1000 peut espérer devenir un ovocyte II apte à être fécondé car la plupart dégénère par atrophie.

QCM n°34 : B, C, E

- A. Faux. Les follicules ne deviennent gonado-dépendant qu'à partir du stade antral (2 à 5 mm)
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.** Ils permettent de réguler la croissance folliculaire basale.
- D. Faux. L'hormone la plus sécrétée en phase lutéale est la progestérone. Celle-ci est sécrétée par le corps jaune. L'oestradiol est majoritairement sécrété en phase folliculaire.
- E. **Vrai.** La croissance folliculaire est lente de la sortie de la réserve au stade antral. Elle est rapide du stade antral jusqu'à l'ovulation (14 jours).

QCM n°35 : D, E

- A. Faux. C'est le rapport cholestérol/phospholipide qui va diminuer. En effet la concentration de cholestérol va diminuer afin d'augmenter la perméabilité membranaire.
- B. Faux La réaction acrosomique a un rôle dans la dégradation de la zone pellucide et donc dans sa traversée. Elle ne joue aucun rôle dans la traversée de l'espace péri vitellin.
- C. Faux. C'est entre un spermatozoïde et un ovocyte mature. On ne parle d'ovule que lorsqu'il y a fécondation.
- D. **Vrai.** La première mitose s'effectue bien au niveau du centriole proximal du spermatozoïde
- E. **Vrai.** Il y aura 23 chromosomes d'origine paternelle et 46 chromosomes d'origine maternelle.

QCM n°36 : A, E

- A. **Vrai.** C'est un facteur de croissance et l'embryon possède son récepteur.
- B. Faux. A J2, l'embryon possède 4 cellules.
- C. Faux. Le rythme des mitoses à lieu toutes les 10h environ.
- D. Faux. Dans l'ordre chronologique : compaction (J4), cavitation (J5), éclosion (J6).
- E. **Vrai.** L'embryon va se compacter et passer du stade morula à morula compactée grâce à des jonctions adhérentes et communicantes. Puis il devient un blastocyste avec la cavitation (nécessite des jonctions serrées) avant d'éclore dans la cavité utérine.

QCM n°37 : C, E

- A. Faux. Au début de la deuxième semaine, la masse cellulaire interne s'organise progressivement en deux feuilletts : épiblaste (dorsal) et l'hypoblaste (ventral).
- B. Faux. C'est l'inverse : la colonisation cellulaire du réticulum forme le mésenchyme extra-embryonnaire.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. En milieu de 2^{ème} semaine, tant que le pédicule embryonnaire n'est pas formé, il n'y a pas d'axe céphalo-caudal donc pas de coupe sagittale possible.
- E. **Vrai.** On peut alors parler de coupe sagittale médiane et de coupes para-sagittales.

QCM n°38 : A, D

- A. **Vrai.** La transition épithélio-mésenchymateuse permet la perte d'adhérence et le mouvement des cellules, autorisant donc leur migration pour former d'autres feuilletts (multiplication, migration, différenciation).
- B. Faux. Le mésoblaste se met en place sur toute la surface du disque, sauf au niveau des membranes cloacale et pharyngienne où l'ectoblaste et l'entoblaste sont accolés.
- C. Faux. Le processus notochordal fusionne bien dans sa partie ventrale avec l'entoblaste de la partie céphalique vers la partie caudale mais cette fusion donnera la plaque chordale. La plaque pré-chordale se situe en avant de celle-ci comme si elle avait servie de guide à la progression du canal chordal.
- D. **Vrai.** Elle joue également un rôle dans la formation des corps vertébraux ainsi que la formation du nucleus pulposus.
- E. Faux. Le canal neurentérique est une communication transitoire entre la cavité amniotique et vésicule vitelline secondaire.

QCM n°39 : C

- A. Faux. Les vésicules cérébrales primaires sont bien visibles en fin de 4^{ème} semaine mais ne sont pas visibles sur une coupe transversale.
- B. Faux. Le prosencéphale donne le télencéphale et le diencephale.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Les somites donneront bien une portion médiane appelée sclérotome, une portion intermédiaire appelée myotome, mais le dermatome correspond à la portion latéro-dorsale.
- E. Faux. C'est la définition du mésonéphros. Le métanéphros s'étend de L5 à S5, et ne subit pas de segmentation.

QCM n°40 : B, D, E

- A. Faux. Le 4^{ème} arc branchial va former un renflement épiglottique mais ne participe pas à la constitution de la langue.
- B. **Vrai**
- C. Faux. Le tube digestif primitif est formé par une partie antérieure, une partie moyenne et une partie postérieure.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**