



TUTORAT UE 2 2015-2016 – Biologie Cellulaire

CORRECTION CC2 – Semaine du 13/11/2015

QCM n°1: D

- A. Faux. Attention, le microscope à fond noir est un microscope travaillant en réflexion et non en réémission.
- B. Faux. La phosphatase alcaline provoque un précipité coloré. On ne peut donc l'observer qu'en MO.
- C. Faux. Ils sont ajoutés après inclusion.
- D. **Vrai.** On l'utilise en MET pour la cryofracture et le cryodécapage.
- E. Faux. La technique de FRAP et l'autoradiographie ne s'appliquent pas en ME car on utilise de la fluorescence.

QCM n°2: A, D

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Au contraire son hémocrite d'environ 35% est faible. En effet il est inférieur à un hémocrite considéré comme normal aux alentours de 45%.
- C. Faux. La réaction de Feulgen nous permet de détecter de l'ADN et non de l'ARN. En effet, les réticulocytes ayant perdu leur noyau, n'ont plus que de l'ARN.
- D. **Vrai.** Cela est également possible au niveau des ARN. On procède à l'ajout des agents intercalants fluorescents au niveau des ARN présents dans les réticulocytes. Cela nous permettra, grâce au cytomètre de flux, d'obtenir le taux de réticulocytes présents dans l'échantillon. On se rappelle également que les GR ne possèdent pas d'ARN, contrairement aux réticulocytes, d'où la présence de polysomes.
- E. Faux. Une augmentation de réticulocytes traduit une anémie périphérique.

QCM n°3: B, D

- A. Faux. La source d'énergie peut aussi être la lumière (pompe à proton).
- B. **Vrai**
- C. Faux. Ces pompes utilisent 25% du stock d'ATP de la cellule.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Elles assurent la synthèse aérobie.

QCM n°4: A, B, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.** Ces récepteurs permettent aux macrophages de capter les immunoglobulines s'étant fixées à un corps étranger, afin de le dégrader.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** La fusion du phagosome et du lysosome forme un phagolysosome.

QCM n°5: E

- A. Faux. Les vésicules recouvertes de cavéoline ne perdent jamais leur revêtement.
- B. Faux. Il verrouille l'arrimage par le domaine en hélice et prépare la fusion. Ce sont les protéines Rab et leurs effecteurs qui facilitent l'arrimage de la vésicule.
- C. Faux. Le REL est formé de canalicules/tubules mais stocke bien le Ca.
- D. Faux. C'est le golgi qui fait la sulfoconjugaison.
- E. **Vrai.** L'ajout des acides aminés s'effectue toujours dans le cytosol.

QCM n°6 E

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

QCM n°7: F

Tube 2 : la protéine est présente entièrement : la non présence de microsomes entraine le non clivage du peptide signal et les sucres ne sont pas présents car il n'y a pas de microsomes.

Tube 1 : la protéine a son peptide signal clivé grâce à la présence de microsomes et ces microsomes permettent l'ajout des sucres.

Poids moléculaire du peptide signal : $38-34 = 4$ kDa

Tube 4 : la présence des glycosidases permet de dégrader les produits glucidiques issus de la N-glycosylation, donc les sucres pèsent :

Poids moléculaire des sucres $34-30 = 4$ kDa

Tube 3 : l'action de la protéase sans microsomes entraine la dégradation de toute la protéine dans le cytosol

Tube 5 : en présence de microsomes et de protéase on peut déduire la partie cytosolique de la protéine
Poids moléculaire de la partie cytosolique de la protéine : $34-24 = 10$ kDa

Tube 6 : la présence de détergent couplé à celle de protéases va dégrader entièrement la protéine.
On trouvera donc un poids moléculaire de 0 kDa

- A. Faux. La protéase ne traverse pas les membranes et va donc dégrader uniquement la partie cytosolique de la protéine en présence de microsomes.
- B. Faux.
- C. Faux.
- D. Faux.
- E. Faux.

QCM n°8: B, D

- A. Faux. Tout est vrai sauf que ce sont les protéines solubles qui ont un signal KDEL en C-terminal.
- B. **Vrai.** Les vésicules recouvertes de COP II passent du RE vers le Cis golgi, puis COP I est présent du cis-golgi vers le trans-golgi et du trans-golgi vers le RE.
- C. Faux. Les protéines conservent leur orientation tout le long du transport membranaire, soit du RE jusqu'à la membrane plasmique.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Ce sont des complexes non covalents.

QCM n°9: C

- A. Faux. Il n'y a pas de vaisseaux dans la lame basale.
- B. Faux. Les stéréocils sont des microvillosités et non pas des cils ! Ils ont un rôle absorption.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Les cellules endothéliales peuvent se disjoindre lors de la traversée de cellules sanguines. Ex : la diapédèse dans l'inflammation.
- E. Faux. La portion sécrétrice a une forme de sphère creuse avec une paroi très fine.

QCM n°10: B, D

- A. Faux. Les mastocytes ont une répartition hétérogène, on les retrouve surtout le long des vaisseaux et des nerfs.
- B. **Vrai.** La moelle osseuse est un organe hématopoïétique formée majoritairement de collagène de type III.
- C. Faux. La laminine et l'entactine sont des glycoprotéines non fibrillaires contrairement à la fibrilline et la fibronectine.
- D. **Vrai.** Le TC mucoïde est un TC lâche.
- E. Faux. Il s'agit d'un tissu conjonctif dense orienté non unitendu.

QCM n°11: F

- A. Faux. Il permet un échange de GTP avec le GDP de ranGDP (ranGEF → E= échange)
- B. Faux. Seulement 10% de l'euchromatine est active.
- C. Faux. Ce sont les chromosomes polyténiques. Les chromosomes en écouvillon sont observables au stade diplotène de la méiose et présentent sur toute leur longueur des boucles d'ADN.
- D. Faux. La topoisomérase II est une protéine de structure de l'ADN. Ce sont les polymérases I, II et III qui jouent un rôle dans la biogenèse des ribosomes.
- E. Faux. C'est l'inverse.

QCM n°12: D

- A. Faux. C'est l'importine bêta qui interagit avec les motifs FG.
- B. Faux. L'item correspond à la description de l'hétérochromatine facultative. L'hétérochromatine constitutive, elle, reste toujours sous forme condensée (centromère, télomère, constrictions secondaires).
- C. Faux. Les ribosomes sont assemblés dans le cytoplasme, où ils participent à la traduction. Les sous-unités sont fabriquées dans le noyau séparément.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Le calcium passe du cytoplasme à l'espace périnucléaire à l'aide de pompes ATPase, et de l'espace périnucléaire au nucléoplasme par des canaux calciques de façon passive.

QCM n°13: B, C

- A. Faux. Ce caryotype est celui d'une femme dont le génome a subi une translocation robertsonienne et s'écrit 45 XX der (14,22). On observe une translocation du chromosome 22 sur le chromosome 14, il n'y a pas de perte de matériel génétique. Une délétion correspond à une partie d'un chromosome qui n'est pas présente, il y a perte du matériel génétique.
- B. **Vrai.** L'anomalie en question est la translocation robertsonienne. Les chromosomes acrocentriques sont les 13, 14, 15, 21, 22.
- C. **Vrai.** C'est une translocation, donc pas de perte du matériel génétique.
- D. Faux. Les anomalies de structures sont les translocations robertsonienne et réciproque ainsi que la délétion. L'anomalie de nombre correspond, par exemple, à une trisomie.
- E. Faux. Pour les translocations, le caryotype est anormal mais équilibré. Ainsi, l'absence de perte de matériel génétique dans cette anomalie explique l'absence de conséquences phénotypiques sur l'individu. Cependant, le risque d'infertilité de l'individu est possible.

QCM n°14 : A, B, E

- A. **Vrai.** Ces substances détachent les cellules du compartiment marginal.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Attention pas plurincléé mais plurilobé de 3 à 5 lobes.
- D. Faux. Temps de passage bref dans le sang (<48h) et dans les tissus puisqu'ils sont appelés pour phagocyter donc pour mourir soit en pyocyte soit par apoptose en 2 à 3 jours.
- E. **Vrai.**

QCM n°15: F

- A. Faux. Le lymphocyte possède bien une couronne cytoplasmique, cependant celle-ci ne correspond pas au hyalomère. Le hyalomère correspond à la zone non granulaire, périphérique des thrombocytes.
- B. Faux. Durée de vie des thrombocytes : 8 jours ; Durée de vie des érythrocytes : 110/120 jours.
- C. Faux. Les monocytes ne sont pas des polynucléaires et ne possèdent donc pas de noyau plurilobé. Cependant leur noyau présente bien la forme d'un drapeau.
- D. Faux. Le granulomère constitue la zone granuleuse centrale des thrombocytes.
- E. Faux. La rate stocke un nombre important de plaquettes et de polynucléaires : une ablation de la rate ou splénectomie entraîne donc une forte augmentation de ces derniers. La contraction des fibres musculaires de la rate produit le même effet.\$

QCM n°16: A

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Ce sont les fibres en panier. Fibres arciformes = fibres interdomaniales.
- C. Faux. Il est non vascularisé et nourrit par le liquide synovial.
- D. Faux. C'est un cartilage hyalin et non un cartilage élastique, il n'est pas riche en élastine.
- E. Faux. C'est le collagène de type II qui est colorable par le rouge Sirius.

QCM n°17: F

- A. Faux. Les glandes parathyroïdes sécrètent de la PTH (parathormone) qui stimule l'activité ostéoclastique. Une ablation des parathyroïdes entraînera donc une baisse de l'activité des ostéoclastes ce qui conduira par conséquent, à une baisse de la libération calcique.
- B. Faux. Attention, ne pas confondre chambre de résorption et podosome. La chambre de résorption est la loge où est déversé le contenu des ostéoclastes. Le podosome quant à lui est la ceinture qui entoure cette loge, ce sont les points de contact entre l'ostéoclaste et la MEC osseuse formés d'intégrines qui permettent l'étanchéité de la chambre de résorption.
- C. Faux. Les ostéoclastes agissent en groupe ainsi une lacune de Howship sera le résultat de l'activité de plusieurs ostéoclastes.
- D. Faux. Dans le cartilage la majorité des fibres de collagène sont de type 2 alors que dans l'os, sont retrouvées essentiellement des fibres de collagène de type 1.
- E. Faux. Il s'agit du phosphate et non du citrate.

QCM n°18: A, E

- A. **Vrai.** Sont également retrouvées des protéines spécifiques du Tissu Osseux (ostéopontine, ostéocalcine, sialoprotéine osseuse, ostéonectine, thrombospondine)
- B. Faux. Il peut également être présent chez l'adulte, cependant cela est peu fréquent (au niveau d'un cal osseux, ou au niveau de l'insertion du tendon d'Achille).
- C. Faux. Les ostéoblastes forment un pseudo-épithélium : ils ne reposent pas sur une lame basale.
- D. Faux. L'os haversien est constitué de cylindres emboîtés concentriques dont les fibres de collagène sont orientées dans le même sens au sein d'une même lamelle, mais varient d'orientation d'une couche à l'autre.
- E. **Vrai.** Pour l'os compact, c'est l'os haversien que l'on connaît. Pour l'os spongieux ou trabéculaire, celui-ci n'est pas décrit mais il possède les caractéristiques d'un os secondaire.

QCM n°19: B, D, E

- A. Faux. L'ancrage cellulaire est permis par l'interaction des microfilaments d'actine avec les intégrines (lien entre la localisation corticale des MF, leur réorganisation et leur fonction).
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Dans le cas d'une endocytose, la comète d'actine permet le déplacement de la vésicule de la membrane plasmique vers les microtubules, puisque celle-ci est internalisée.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°20 : A, B, C, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.** Ce phénomène permet à la vésicule d'endocytose de s'éloigner de la membrane plasmique. Il est détourné par les bactéries (Ex : *Listeria monocytogenes*) ou les virus (Ex : virus de la vaccine) pour entrer dans la cellule.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. La latrunculine est une substance exogène qui fixe les sous unités d'actine G !
- E. **Vrai.**

QCM n°21: B, C

- A. Faux. Les centrioles se séparent en phase G1.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux. C'est l'inverse, en phase G1 le diplosome se sépare en deux centrioles.
- E. Faux. C'est grâce aux microfilaments d'actine associés aux myosines II.

QCM n°22: A, B, C

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Ce sont les seules jonctions qui ne font pas intervenir le cytosquelette.
- E. Faux. Six connexines forment un connexon qui forme un héli-canal. Deux connexons forment un canal.

QCM n°23: B, C, E

- A. Faux. Les intégrines interviennent également dans les interactions cellule-cellule, bien que celles-ci soient toujours hétérophiliques (faisant intervenir 2 récepteurs de l'adhérence différents). Par exemple, dans l'interaction des leucocytes (intégrine) avec des cellules endothéliales vasculaires (IC-CAM).
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.** Les jonctions étanches ou zonula occludens constituent une barrière au déplacement de molécules, ce qui crée donc dans la cellule un domaine apical et un domaine basolatéral.
- D. Faux. Toutes les cellules musculaires ne sont pas unies par des jonctions communicantes, ce n'est pas le cas des cellules des muscles striés.
- E. **Vrai.**

QCM n°24 : E

- A. Faux. La méiose 1 commence chez la femme dès le stade utérin.
- B. Faux. Ce n'est pas le cas de la méiose 1 mais en méiose 2.
- C. Faux. En mitose, on obtient deux cellules filles à partir d'une cellule mère alors qu'en méiose, on obtient 4 gamètes à partir d'une cellule mère.
- D. Faux. Ce n'est pas le cas de la méiose : le nombre de chromosomes a été divisé par deux (passage de diploïdie à haploïdie).
- E. **Vrai.** La recombinaison fait que les chromatides d'un homologue ne sont pas génétiquement identiques. Ainsi, les cellules filles issues de la méiose 2 ont un génome différent.

QCM n°25 : A, B, C, E

- A. **Vrai.** Elles participent à l'éloignement des asters, donc au changement de forme de la cellule en anaphase B.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai**
- D. Faux. Il s'agit du MET (en coloration négative), les kinétochores apparaissent formés de deux plaques denses lenticulaires enserrant un espace clair. Ils sont invisibles au MEB.
- E. **Vrai.** Cela affecte entre autres la stabilité des chromatides sœurs ce qui va entraîner des troubles de la caryocinèse.

QCM n°26 : E

- A. Faux. Le synapsis se forme entre les chromatides non sœurs d'un bivalent.
- B. Faux. Sgo1 est détruit par APC/C dès le début de l'Anaphase 1. Sa destruction va rendre les cohésines juxtacentromériques sensibles à l'action de la séparase, ce qui permettra la dissociation des chromatides sœurs lors de la méiose II.
- C. Faux. On parle de chiasma uniquement après dissociation du complexe synaptonémal, qui a lieu au stade diplotène. Avant, on parle d'enjambement ou de crossing-over.
- D. Faux. La trisomie est une aneuploïdie dans laquelle un chromosome est présent en trois exemplaires. Dans le cas de la triploïdie, c'est l'haplotype complet, soit les 23 chromosomes, qui sont présents en trois exemplaires.
- E. **Vrai.**

QCM n°27: A, B, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. C'est dans le cytosol pour le RE.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°28 : D

- A. Faux. Les protéines solubles adressées aux peroxysomes possèdent un signal PTS-1 au niveau de leur extrémité C-Ter et un signal PTS-2 au niveau de leur extrémité N-Ter.
- B. Faux. Les protéines à un domaine transmembranaire adressées aux peroxysomes possèdent un seul signal d'adressage PTS-2.
- C. Faux. Les protéines de classe I et II sont des protéines transmembranaires exclusivement.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Les signaux d'adressages ne sont jamais clivés.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.