



TUTORAT UE 2 2015-2016 – Biologie cellulaire CORRECTION Séance d'Annales

Semaine du 30/11 au 04/11 – TEAM UE2

Concours 2013

QCM n°1 : A, B

- A. **Vrai.** La résolution est la distance minimale séparant deux points contigus. Or comme la résolution est directement proportionnelle à la longueur d'onde ($R = (0,61 \lambda) / (n \cdot \sin \alpha)$). Ainsi si $\lambda_{\text{bleu}} < \lambda_{\text{rouge}}$ alors $R_{\text{bleu}} < R_{\text{rouge}}$.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Attention ! La congélation n'est pas une fixation. Donc la technique de coupe à congélation dispense de la fixation, déshydratation, inclusion, réhydratation.
- D. Faux. Le PAS est bien une technique cytochimique spécifique, en revanche elle s'applique généralement en transmission par absorption.
- E. Faux. C'est un ultra-microtome sous cryostat et non un ultra-cryomicrotome.

QCM n°2 : A, C, D, E

- A. **Vrai.** Les fibroblastes au niveau du TC synthétisent majoritairement du collagène de type 1. Les chondroblastes au niveau du cartilage hyalin synthétisent majoritairement du collagène de type 2. Ainsi la distinction des 2 collagène permet de distinguer les 2 tissus.
- B. Faux. Le PAS (Acide PERIODIQUE + Schiff) permet de mettre en évidence les polysaccharides. Feulgen (Acide CHLORIDRIQUE + Schiff) permet quant à lui de mettre en évidence l'ADN.
- C. **Vrai.** Le PAS réagit avec les GAGs et le glycogène (polysaccharides). L' α -amylase ne réagit qu'avec le glycogène (liaison α 1-4).
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°3 : C, E

- A. Faux. Il n'existe pas de continuité entre le RE et l'appareil de Golgi.
- B. Faux. La lumière du RE est plus riche en calcium que le cytosol.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le transfert en bloc du précurseur oligosaccharidique a lieu dans la lumière du RE.
- E. **Vrai.**

QCM n°4 : B

- A. Faux. Les microsomes correspondent à une fragmentation du RE.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. C'est sous forme dépliée que les protéines sont transloquées.
- D. Faux. C'est une protéine soluble du cytosol, elle ne sera pas transloquée.
- E. Faux. Ils ne peuvent être visibles car leurs protéines n'ont pas été synthétisées avec un précurseur radioactif.

QCM n°5 : A, D

- A. **Vrai.** Dans le cas où elle possède un signal KDEL en N-terminal.
- B. Faux. Le signal-peptidase qui coupe les séquences hydrophobes se trouve dans la lumière du RE, donc dans les microsomes.
- C. Faux. Ce clivage a lieu du côté luminal.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. C'est une protéine à ancrage GPI, elle n'est pas transmembranaire.

QCM n°6 : C, E

- A. Faux. La réaction a lieu dans le RE, or l'ajout d'acide sialique est fait dans l'appareil de Golgi.
- B. Faux. La O-glycosylation a lieu dans l'appareil de Golgi.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le site présent à l'intérieur du microsome pourra être N-glycosylé, en revanche celui côté cytosol ne le sera pas.
- E. **Vrai.** Car en l'absence de microsomes, la séquence hydrophobe ne sera pas clivée.

QCM n°7 : A, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. La protéine 6 est soluble dans le cytosol, elle sera donc dégradée par la protéine et ne pourra pas être mise en évidence.
- C. Faux. En présence de protéine, la partie cytosolique de P2 sera dégradée, on ne verra donc qu'une bande à environ 50 kDa.
- D. Faux. En présence de détergent et de protéase, la protéine 3 sera entièrement dégradée, il n'y aura donc pas de bande.
- E. **Vrai.**

QCM n°8 : C

- A. Faux. Ils sont spécialisés dans des réactions d'oxydation.
- B. Faux. La mitochondrie possède une double membrane.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le complexe 2 (succinate déshydrogénase) ne pompe pas de protons.
- E. Faux. L'accepteur final d'électron est l'O₂, il formera ensuite de l'H₂O.

QCM n°9 : A, B

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Elles sont transloquées de façon co-translationnelle.
- D. Faux. L'ubiquinone est située dans la membrane interne et n'est donc pas soluble.
- E. Faux. Elles sont adressées de manière post-translationnelle.

QCM n°10 : A, B, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. La phalloïdine couplée à un fluorochrome permet de localiser l'actine.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°11 : B, C, D

- A. Faux. Les microtubules cytosoliques " varient " au cours du temps, par l'intermédiaire du phénomène de tapis roulant. Ceci a lieu notamment pendant la mitose avec les fuseaux qui effectuent le fishing.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Les dynéines étant utilisées pour le transport rétrograde (Membrane vers centrosome), les stocks de dynéines libres se situent plutôt au niveau de la périphérie de la cellule.

QCM n°12 : B, E

- A. Faux. La nucléation et la phase de croissance sont 2 phases distinctes dans la polymérisation.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Un filament intermédiaire est composé de 8 protofilaments. C'est le microtubule qui est constitué de 13 protofilaments.
- D. Faux. Il n'y a pas de protéines motrices pour le filament intermédiaire. La protéine MAP permet la fonctionnalisation, la fasciculation et la stabilisation des microtubules.
- E. **Vrai.**

QCM n°13 : B, C, E

- A. Faux. La première étape de la mitose est placée sous le contrôle de CDK-CycB1 : formation du fuseau (en déstabilisant les MTs), condensation de la chromatine, rupture de l'enveloppe nucléaire (en phosphorylant les lamines).
- B. **Vrai.** L'activité de la kinase Aurora B persiste tant que le centromère n'est pas sous tension (c'est à dire que l'accrochage n'est pas amphitélique).
- C. **Vrai.** Et ce par destruction de l'inhibiteur spécifique de la séparase : la securine.
- D. Faux. L'anneau contractile est composé d'actine F et de myosine II (qui agit comme un desmosome en ceinture).
- E. **Vrai.**

QCM n°14 : C, E

- A. Faux. La majeure partie des modifications du génome engendrées par la méiose sont responsables de blocages. Ces blocages entraineront une stérilité qui interdira la transmission à la descendance.
- B. Faux. La fixation des complexes de condensine a lieu durant la diacynèse.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Les cohésines juxtacentromériques sont protégées par Sgo1 lors de la transition métaphase-anaphase 1.
- E. **Vrai.**

QCM n°15 : A, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Dans le cytosol, le RE joue le rôle de réservoir de Ca⁺⁺ qui est donc stocké à l'aide des pompes calciques dans le RE. Ainsi la concentration calcique cytosolique est très faible.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.** Lors de la contraction musculaire, on a une libération de calcium du RE dans le cytosol. Ce dernier se fixe sur la troponine, permettant le glissement de l'actine sur les têtes de myosine. Néanmoins, le calcium est très vite re-stocké dans le RE afin de permettre la relaxation musculaire.
- E. **Vrai.**

QCM n°16 : B, E

- A. Faux. La concentration calcique cytosolique est supérieure à la concentration calcique extracellulaire.
- B. **Vrai.** Puisque le calcium est mobilisé contre son gradient, le pore utilise de l'énergie, donc c'est une pompe. Il s'agit ici de SERCA 1.
- C. Faux. Le RE étant un lieu de stockage du calcium, sa concentration luminale est supérieure à la concentration cytosolique. Ainsi, le calcium suit son gradient de concentration.
- D. Faux. Cf item C. Le calcium suit son gradient donc le pore 2 est un canal.
- E. **Vrai.** Lors de la contraction musculaire on a dans un premier temps libération de calcium cytosolique via le canal calcique (pore 2). Puis « re-stockage » de calcium dans le RE via une pompe ATPase calcique (pore 1).

QCM n°17: C, D

- A. Faux. Les jonctions étanches sont formées par un assemblage de protéines : les claudines et les occludines, elles-mêmes reliées à des protéines membranaires périphériques (ZO-1 ; ZO-2 ;...)
- B. Faux. Les jonctions adhérentes font intervenir des cadhérines.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.** Au niveau de contacts focaux, les intégrines se regroupent pour transduire les signaux transmembranaires et relier les fibres d'actine à la matrice extra cellulaire. Ces points de contact focaux sont retrouvés au niveau du muscle par exemple.
- E. Faux. Les desmosomes, tout comme les jonctions adhérentes, impliquent des cadhérines. Pour renforcer l'ancrage, les desmosomes font intervenir les filaments intermédiaires cytoplasmiques.

QCM n°18 : A

- A. **Vrai.** Présence de « coudes » qui fluidifient la membrane.
- B. Faux. Aucun rapport.
- C. Faux. Au contraire, cela rigidifie la membrane.
- D. Faux. Aucun rapport.
- E. Faux. Aucun rapport.

QCM n°19 : B, C, D, E

- A. Faux. C'est l'inverse, les histones déacétylases diminuent leur activité transcriptionnelle.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°20 : A, B, C, D

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux. La chimiothérapie n'est pas une thérapie ciblée, elle s'attaque aux cellules qui se multiplient rapidement, ce qui est habituellement le cas des cellules cancéreuses, mais qui peut aussi être le cas de cellules saines, ce qui explique les effets secondaires de ce traitement.

QCM n°21 : C, D, E

- A. Faux. Les récepteurs de la mort sont impliqués dans la voie extrinsèque.
- B. Faux. Elle fait appel à des récepteurs transmembranaires à domaine de mort (Death Domain), sans action tyrosine kinase.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°22 : A, B, D

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Elles ont une activité tyrosine kinase.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. La concentration des CDK ne varie pas dans le noyau, ce sont les cyclines qui changent de concentration au cours du cycle cellulaire.

QCM n°23 : A, B, C

- A. **Vrai.** Au niveau de la trachée.
- B. **Vrai.** Ex : au niveau du rein.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. L'épithélium de l'intestin grêle est prismatique simple.
- E. Faux. Les deux n'ont qu'une seule couche cellulaire : la trachée est pseudo-stratifiée, l'intestin est simple.

QCM n°24 : B, D

- A. Faux. Les noyaux sont centraux.
- B. **Vrai.** La lame basale de l'endothélium et la lame basale de la glande endocrine.
- C. Faux. Ce type de sécrétion est apocrine.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Ce n'est pas l'hormone qui est stockée mais le cholestérol.

QCM n°25 : A, B, D, E

- A. **Vrai.** Les laminines se lient à l'intégrine $\alpha6\beta4$ au niveau des hémidesmosomes.
- B. **Vrai.** On en retrouve également dans la lamina densa.
- C. Faux. Collagène III dans la lamina fibro reticularis.
- D. **Vrai.** Les collagènes I, III, IV et VII participent à l'attachement de la lame basale au chorion sous-jacent.
- E. **Vrai.**

QCM n°26 : A, D, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Ce collagène n'est pas observable dans les conditions habituelles (hématoxyline-éosine) en microscopie optique : la MEC a un aspect amorphe.
- C. Faux. Elles sont visibles également en microscopie optique.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°27 : A, B, C, D

- A. **Vrai.** L'épiglotte est constituée de cartilage élastique, contenant de nombreuses fibres élastiques. Or la synthèse des fibres élastiques requière la présence d'une protéine de structure : la fibrilline.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.** La croissance appositionnelle se fait à partir du périchondre qui est bien un tissu conjonctif dense richement vascularisé, entourant le cartilage.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Ce sont les fibres en panier qui délimitent le chondrone.

QCM n°28 : C

- A. Faux. L'os primaire est un tissu conjonctif spécialisé de type non orienté et non unitendu.
- B. Faux. Les os plats comprennent en périphérie de l'os compact et dans la partie centrale de l'os spongieux avec souvent, de la moelle osseuse rouge entre les spicules osseux.
- C. **Vrai.** La transformation d'os primaire en os secondaire fait intervenir le BMU, unité fonctionnelle associant ostéoclastes, bourgeon conjonctivo-vasculaire et ostéoblastes.
- D. Faux. Les chondroblastes ont déjà disparu lors de l'ossification primaire, le passage de l'os primaire à l'os secondaire nécessite l'intervention d'ostéoblastes et d'ostéoclastes.
- E. Faux. Les parathormones favorisent l'ostéolyse en stimulant les ostéoclastes.

QCM n°29 : A

- A. **Vrai.**
- B. Faux. La mérosine et une sous unité de la laminine 2 qui se trouve dans la lame basale. Elle est reliée au sarcolemme par l'intermédiaire d'un complexe prothétique qui est lui transmembranaire.
- C. Faux. Dans les stries M se font des liens entre les filaments de myosine.
- D. Faux. Les cellules les plus distales du tissu cardionecteur (cellules du réseau de Purkinje), ont une morphologie qui se rapproche progressivement de celles des cardiomyocytes contractiles, contrairement aux cellules les plus proximales (nœud sinusal).
- E. Faux. Type muscle unitaire.

QCM n° 30 : F

- A. Faux. Les neurones dits bipolaires ont un axone et une dendrite.
- B. Faux. On ne trouve pas de collagène dans la MEC du système nerveux central.
- C. Faux. Les corps de Nissl sont des amas de RER.
- D. Faux. Ce sont les astrocytes fibreux (cellules gliales) qui sont riches en gliofilaments acides (GFAP).
- E. Faux. Les astrocytes de type 1 font l'intermédiaire entre les vaisseaux sanguins et les neurones. Les neurones ne sont donc pas en contact direct avec les vaisseaux.

QCM n°31 : A, B, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.** Les astrocytes de type 2 captent les neurotransmetteurs de la fente synaptique et régénèrent les précurseurs qui sont ensuite recaptés au niveau de la terminaison axonale.
- C. Faux. Uniquement les oligodendrocytes interfasciculés.
- D. **Vrai.** La barrière hémato-méningée est constituée par les jonctions serrées entre les épendimocytes des plexus choroïdes. La barrière hémato-encéphalique est composée pour sa part des pieds des astrocytes de type 1 et des jonctions serrées endothéliales.
- E. **Vrai.**

QCM n°32 : A, B

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

QCM n°33 : C, D, E

- A. Faux. Spermatogenèse = 74 jours. 16 jours entre deux vagues de spermatogenèse.
- B. Faux. Vrai pour spermatogenèse mais pas pour spermiogenèse → dernière étape de la spermatogenèse.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°34 : F

- A. Faux. Ovulation à J14 donc moment le plus favorable à ce moment-là !
- B. Faux.
- C. Faux. Nidation dans l'endomètre.
- D. Faux. Capacitation dans le tractus génital féminin.
- E. Faux. ZP3.

QCM n°35 : C

- A. Faux. Trompes + cavité utérine.
- B. Faux. Synchrones jusqu'à 4 cellules puis asynchrones.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Il n'y a pas de transcrit paternel ; les transcrits maternels ne sont pas relayés. À partir de fécondation que transcrits embryonnaire augmentent.
- E. Faux. Entre les stades 4 et 8 cellules.

QCM n°36 : A, B, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Paroi interne de la VVP.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°37 : B, C, E

- A. Faux. Cellules de l'épiblaste.
- B. **Vrai.** Vu que c'est épiblaste, c'est face dorsale...
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Au niveau du nœud de hensen. En crânial par rapport à la ligne primitive.
- E. **Vrai.**

QCM n°38 : C, D, E

- A. Faux. Coupe parasagittale.
- B. Faux. Seulement les 3 premières.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°39 : B, C, D

- A. Faux. Cf B
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Jusqu'à fin de 4e semaine et plus.

QCM n°40 : A, D

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Fin de 4^e semaine
- C. Faux.
- D. **Vrai.**
- E. Faux.

Les 3 tutorats te souhaitent bon courage pour cette dernière ligne droite ! Accroche-toi, t'as bientôt fini, pense à tes vacances ;)