

TUTORAT UE 2 2012-2013 – Biologie cellulaire

COLLE COMMUNE 1 – Semaine du 14/10/2013

Préparée par l'ATM², TSN et ATP

QCM n°1 : Concernant les généralités sur la cellule, choisir la ou les propositions exactes :

- A. La cellule est majoritairement composée de lipides et de protéines.
- B. Le vivant est apparu à partir d'éléments minéraux.
- C. Les cellules eucaryotes sont toujours pourvues de chloroplastes.
- D. Les métazoaires sont des eucaryotes unicellulaires.
- E. En microscopie optique, le noyau apparaît composé d'une enveloppe nucléaire, de chromatine et de nucléole.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 : Concernant la localisation des constituants cellulaires, choisir la ou les propositions exactes :

- A. Les techniques de localisation sur cellules mortes par méthodes cytochimiques peuvent être appliquées sur l'échantillon entier avant différentes étapes de préparation.
- B. Le réactif de Schiff permet de détecter les polysaccharides présents dans les cellules sans utilisation d'un autre produit.
- C. Pour mettre en évidence un élément de la mitochondrie par la réaction de Feulgen on utilise le réactif de Schiff après application d'acide per-iodique IO₄H qui dépurine l'ADN (enlève les bases puriques A et G), et non l'ARN.
- D. On peut rendre des réactions telles que le PAS plus spécifiques en les couplant avec une enzyme.
- E. On peut mettre en évidence des peroxydases par utilisation de la Di Amino Benzidine (DAB) en présence d'eau oxygénée, c'est ce que l'on appelle la réaction de Perls.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Concernant la séparation des cellules et des composants cellulaires, choisir la ou les propositions exactes :

- A. Dans un tissu, les cellules sont liées entre elles par des protéines d'adhésion cellulaires (CAM), leur dissociation repose sur l'utilisation de protéases après hydrolyse par l'acide chlorhydrique.
- B. Pour la numération des cellules, le compte globule mesure la résistance, tandis que le cytometre en flux utilise des faisceaux lasers.
- C. Il est possible de séparer des cellules en mettant à profit des antigènes spécifiques exprimés à leurs surfaces.
- D. En ultracentrifugation en vélocité, un temps de sédimentation plus long permet une meilleure séparation.
- E. En ultracentrifugation isopinique, la densité des particules est supérieure à la densité maximale du gradient.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : Concernant les méthodes d'étude de la cellule, choisir la ou les propositions exactes :

- A. Il est possible d'observer des cellules vivantes en ME.
- B. Au cours d'une intervention chirurgicale, pour avoir rapidement l'avis d'un anatomopathologiste, on utilise les « coupes à congélation » pratiquement instantanées, que l'on observe à l'aide de microscopes chirurgicaux.
- C. Dans les coupes à congélation, les coupes n'étant pas fixées les enzymes restent actives. On peut donc pratiquer la cytoenzymologie ou l'histoenzymologie.
- D. Grâce au microscope confocal, on peut obtenir des images en 3D par traitement informatique, mais il reste peu utilisé car il nécessite une puissance informatique trop importante.
- E. L'amélioration des microscopes exige d'utiliser des longueurs d'onde les plus petites possibles tout en restant dans le domaine du visible.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : Au sujet des lipides membranaires, indiquez la (les) propositions exactes :

- A. A basse température, la présence de cholestérol dans la membrane empêche le tassement des chaînes hydrocarbonées et lutte donc contre la rigidité de la membrane.
- B. Une baisse de cholestérol est sans conséquences pour certaines cellules comme les rhabdomyocytes.
- C. Le cholestérol, étant un dérivé poly-isoprénique, participe aussi à l'ancrage des protéines.
- D. On peut obtenir un second messager à partir de la sphingomyéline, par simple clivage des acides gras.
- E. Des chaînes osidiques peuvent se lier aux diglycérides pour former des glycolipides.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 : A propos des canaux membranaires, indiquer la (ou les) proposition(s) vraie(s) :

- A. Les canaux Na⁺ et K⁺ voltage-dépendants sont mis en jeu lors de la formation de potentiel d'action.
- B. L'inactivation d'un canal, sans que celui-ci ne soit à l'état fermé, entraîne une non réponse aux stimuli excitateurs.
- C. La formation d'un potentiel d'action est conditionnée par le jeu activation/inactivation des canaux voltage-dépendants.
- D. Les canaux Ca⁺⁺ voltage-dépendants, activés par les neurotransmetteurs, sont responsables des potentiels d'action au niveau des neurones.
- E. L'activation des canaux post-synaptiques par les neurotransmetteurs est continue.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 : A propos des canaux et des pompes membranaires, indiquer la (ou les) proposition(s) vraie(s) :

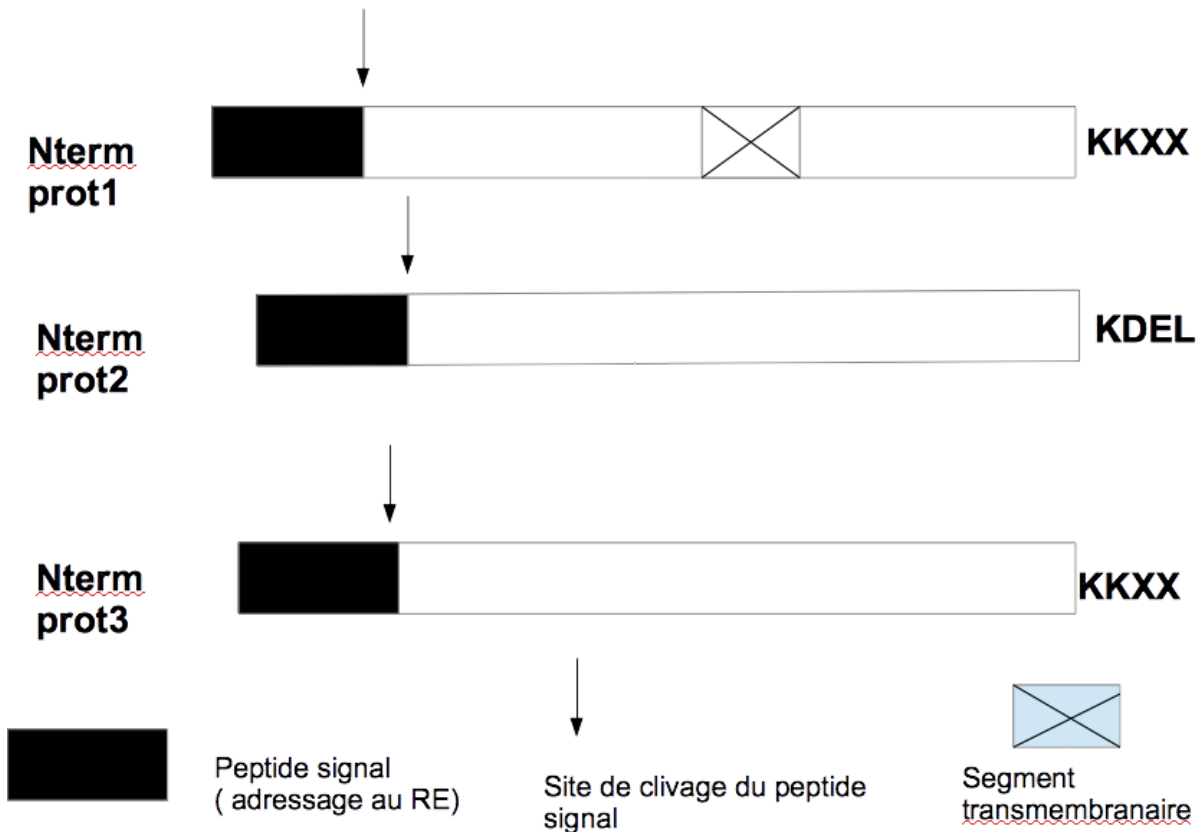
- A. Les vésicules synaptiques présentent des pompes de type V qui participent indirectement au transport des neurotransmetteurs.
- B. Les canaux Na⁺ voltage dépendants participent aux phénomènes de contraction musculaire en générant des potentiels d'action.
- C. Les canaux Ca⁺⁺ voltage dépendants du réticulum sarcoplasmique permettent la sortie du Ca⁺⁺ lorsqu'ils sont activés par une dépolarisation.
- D. Le Ca⁺⁺ est restocké au niveau du réticulum sarcoplasmique par le biais des ATPases de type P.
- E. L'environnement cellulaire n'intervient pas dans la régulation de l'action des pores membranaires.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 : Concernant la phagocytose, indiquez la (les) propositions exactes :

- A. La phagocytose est un mécanisme de défense contre les corps étrangers.
- B. Elle se déroule en quatre étapes : fixation, enveloppement, fusion et dégradation.
- C. La détection du corps étranger à éliminer se fait grâce à la reconnaissance des opsonines qui s'y sont liées.
- D. La maturation du phagosome consiste en une élimination des protéines de la membrane plasmique et a lieu après la fusion du phagosome avec le lysosome.

- E. La dégradation du corps étranger est assurée, entre autres, par des enzymes comme les hydrolases ou les protéases et des peptides comme les défensines.
 F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : Concernant le système endomembranaire, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :



- A. La prot1 correspond à une protéine soluble résidente du Golgi.
 B. La prot3 correspond à une protéine transmembranaire résidente du RE
 C. La prot3 correspond à une protéine transmembranaire résidente du Golgi.
 D. La prot2 est une protéine soluble résidente du RE qui ne pourra poursuivre sa maturation dans le Golgi.
 E. La prot1 sera reconnue par un récepteur transmembranaire.
 F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10 (L'énoncé étant le même que celui de la question 9 ci-dessus) :

Concernant l'appareil de Golgi, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Le signal KKXX de la prot1 correspond à un signal d'adressage et de rétention dans le Golgi.
 B. Le tri itératif de prot2 s'applique dans tout l'appareil de Golgi
 C. Le signal KDEL se situe dans le domaine cytosolique de prot2
 D. Le signal KKXX se situe dans le domaine luminal de prot1
 E. Prot1 et Prot2 sont dissociées dans la vésicule recouverte de COPI allant du Golgi au RE.
 F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11 : A propos des lysosomes, indiquer la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Les lysosomes sont présents dans toutes les cellules eucaryotes.
 B. La phosphatase acide est une protéine transmembranaire mise en évidence spécifiquement dans le lysosome par la technique de Gomori.

- C. Les hydrolases acides contenues dans le lysosome sont généralement inactivées par clivage protéolytique.
- D. Il existe trois voies d'entrées vers les lysosomes : l'endocytose, la phagocytose et l'autophagie.
- E. Le signal M6P, mis en place au niveau du golgi médian, est impliqué dans l'adressage des protéines solubles aux lysosomes.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : A propos des lysosomes, indiquer la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. L'élimination des lysosomes, après leur sortie du cycle de fusion avec les endosomes tardifs, peut se faire par exocytose.
- B. Le lysosome peut avoir un rôle nutritionnel pour la cellule.
- C. La phagocytose frustée est un exemple non pathologique d'exocytose du contenu lysosomal actif.
- D. Dans la cellule végétale, la vacuole est un lysosome spécialisé qui permet entre autre la régulation osmotique.
- E. L'accumulation de ganglioside GM2 dans la lumière du lysosome est liée à un déficit enzymatique (hexosaminidases).
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13 : A propos du tissu conjonctif, indiquer la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Le tissu conjonctif est un tissu de soutien, il est présent dans tous les organes.
- B. Le tissu conjonctif joue un rôle dans le métabolisme du cholestérol ainsi qu'un rôle immunitaire.
- C. Le tissu conjonctif est d'origine endodermique.
- D. Le tissu conjonctif contient de nombreuses cellules telles que les histiocytes.
- E. Les polynucléaires sont des cellules en transit avec plusieurs noyaux.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14 A propos du tissu conjonctif, indiquer la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Le macrophage est une grosse cellule à mobilité qui se forme à partir d'un monocyte.
- B. Après avoir été activé, le mastocyte ne peut plus se diviser.
- C. Il est possible d'identifier le collagène de type II par imprégnation argentique.
- D. La lame basale est composée de 3 feuillettes protéiques dont la lamina lucida (= lumina rara) située au pôle basal des cellules épithéliales.
- E. L'hématopoïèse est d'autant plus importante que les adipocytes médullaires sont nombreux.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15 : A propos des épithéliums glandulaires, indiquer la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Lorsque le produit de sécrétion est de type séreux, le noyau des cellules est central.
- B. Lorsque le produit de sécrétion est de type séreux, la lumière est large.
- C. Le croissant de Gianuzzi est de type mixte.
- D. Lorsqu'on observe un acinus mixte, on distingue une zone sombre (séreuse) entouré d'une zone claire (muqueuse).
- E. Lorsque le produit de sécrétion est de type muqueux, les cellules apparaissent claire en HE.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°16 : A propos des épithéliums de revêtement, indiquer la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Lorsque le rapport surface/épaisseur est élevé, l'épithélium aura un rôle de protection.
- B. Les épithéliums ayant une activité de passage sont pluristratifiés.

- C. Certaines cellules épithéliales participent à la réception à la réception de stimuli externes.
- D. La principale fonction de l'épithélium œsophagien est la protection.
- E. Les microvillosités permettent d'effectuer des mouvements pour le déplacement de la cellule.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°17 : A propos du cytosquelette, choisir la ou les propositions exactes.

- A. Il existe 2 sortes d'organisation des microfilaments dans la cellule : en faisceau ou en réseau.
- B. Les faisceaux serrés sont formés grâce à des protéines associées à l'actine comme la fimbrine et la villine.
- C. Les faisceaux larges d'actine sont formés grâce à l'alpha-actine, ils sont présents entre autres dans le sarcomère.
- D. Les microvillosités sont des assemblages stables de microfilaments, ils sont organisés en faisceaux serrés et reliés à la membrane membrane grâce à la myosine II .
- E. Pour se déplacer sur le microfilament, les myosines utilisent l'énergie libérée par l'activité ATPase de leur tête.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°18 : A propos des structures pluritubulaires, choisir la ou les propositions exactes.

- A. Un centriole a un diamètre de 200nm et une longueur de 400nm.
- B. Un centriole possède 9 triplets de microtubules où B et C comportent 10 protofilaments, les différents triplets sont reliés entre eux par la nexine formant ainsi une structure en rayon de roue.
- C. Les centrioles sont capables de s'autorépliquer avant la mitose, c'est la formation de deux asters.
- D. Les cils et flagelles ont des structures semblables en tous points.
- E. La structure d'un corpuscule basal d'un cil est proche de celle d'un centriole cependant seul deux microtubules par triplet se prolongent dans l'axonème.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°19 : A propos des molécules d'adhérence, choisir la ou les propositions exactes.

- A. Les cadhérines sont les protéines d'adaptations qui font le lien entre les caténines et le cytosquelette d'actine.
- B. Les intégrines fixent exclusivement les composants de la matrice extra-cellulaire.
- C. Toutes les cellules possèdent des intégrines au niveau de leur membrane plasmique.
- D. Les interactions des leucocytes et des plaquettes avec les cellules endothéliales vasculaires font intervenir des sélectines.
- E. Les mucines sont des glycoprotéines acides qui peuvent jouer le rôle de récepteurs d'adhérence.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°20 : A propos des jonctions cellulaires, choisir la ou les propositions exactes.

- A. Les cellules épithéliales cylindriques possèdent des jonctions serrées, des jonctions adhérentes et des desmosomes.
- B. La barrière transépithéliale établie par les jonctions étanches peut être régulée par des stimuli extracellulaires.
- C. Une jonction communicante est formée de 2 héli-canaux, chaque héli-canal étant formé d'un hexamère de connexons.
- D. Les jonctions communicantes permettent le passage de tous les types de molécules d'une cellule à l'autre.
- E. Les jonctions adhérentes et les desmosomes sont reliés au même type de cytosquelette.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.