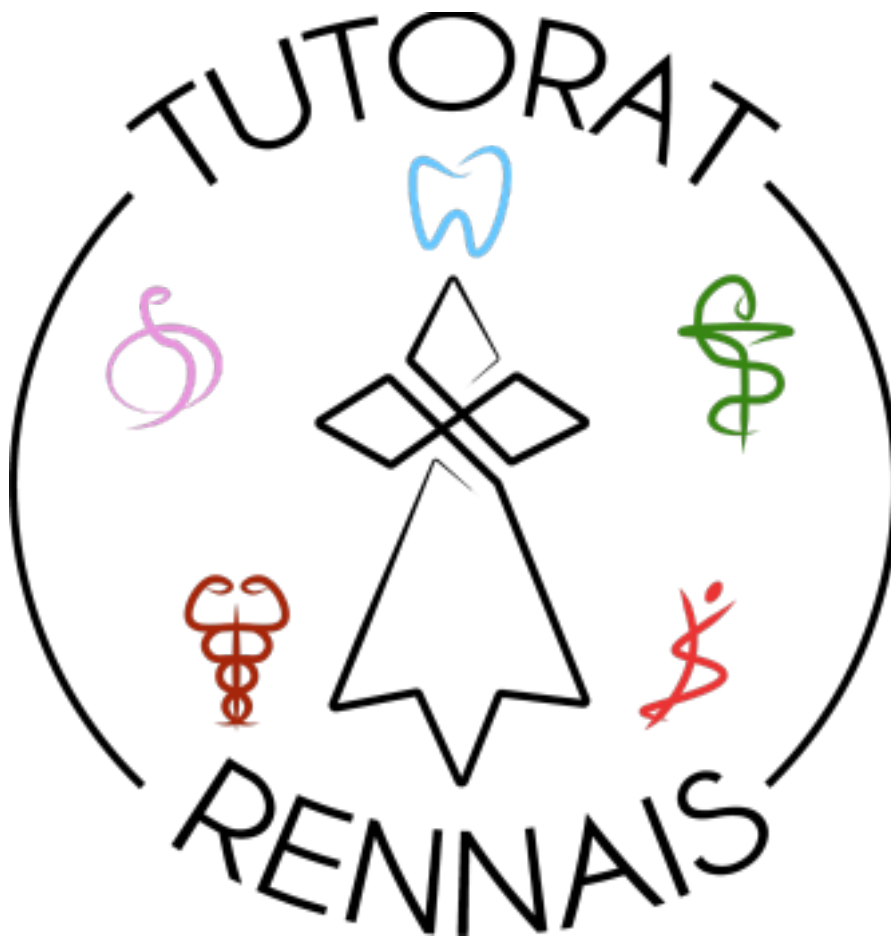


UE2

Conférence Bonus

SUJET

Semaine du 28/11 au 02/12



Nous rappelons que ces QCMs et leurs corrections sont élaborés par nos équipes de tuteurs et tutrices : les erreurs sont possibles, et en cas de désaccord avec le cours, la parole du professeur responsable de l'enseignement prime toujours. Les corrections du Tutorat ne peuvent être utilisées pour contester un résultat d'examen officiel.

Biologie cellulaire

1. A propos du transport antérograde:

- A. Il se fait du cis golgi vers le RE dans le sens du flux vectoriel permanent.
- B. Les vésicules se forment au niveau de la zone ERAD
- C. Toutes les protéines peuvent diffuser dans la vésicule en bourgeonnement
- D. Le signal de sortie correspond à un manteau de COP II
- E. Les protéines solubles ont toujours besoin d'un récepteur de chargement.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

2. A propos des transports dans le système endomembranaire :

- A. Le motif KDEL interagit avec COPI lors d'un transport rétrograde
- B. On peut observer des transports au niveau de zone de contact entre le RE et le cis golgi
- C. Le transfert au niveau des zones de contact est possible grâce à des protéines initialement déphosphorylées
- D. Le transit intra-golgien faire intervenir un transport antérograde et rétrograde
- E. Certaines protéines résidentes du RE exploitent le transport rétrograde pour bénéficier d'une maturation dans le Golgi
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

3. A propos des fonctions du Golgi:

- A. Chaque compartiment contient des enzymes spécifiques permettant la maturation des protéines
- B. Les maturations comprennent des étapes de phosphorylation et de glypiation.
- C. Il poursuit l'élagage des protéines glycosylées
- D. Les oligosaccharides riches en galactose ne subissent pas de nouvelles glycosylation
- E. Il assure l'adressage des protéines.
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

4. A propos des protéines O-glycosylées:

- A. Elles ont un rôle majeur dans la protection de la MP
- B. Elles possèdent un signal patch
- C. L'O-glycosylation est toujours post-traductionnelle
- D. Elles sont quantitativement moins importantes que les protéines N-glycosylées
- E. L'O-glycosylation est cytosolique

5. A propos des lysosomes:

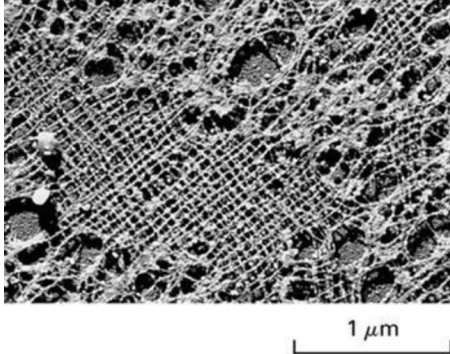
- A. Leur hémicouche luminale est protégée des hydrolases par un glycocalyx
- B. Les protéines γ sont adressées du Golgi par un signal Mannose 6P
- C. Dans la membrane se trouve de nombreuses pompes ATPase pour augmenter le pH intra-luminale
- D. L'hétérophagie permet la dégradation des mitochondries
- E. La micro-autophagie est aspécifique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

6. A propos de la voie autophagique :

- A. L'autophagie médiée par des chaperonnes fait intervenir le phagophore.
- B. L'autophagosome possède une double membrane.
- C. Lors de la formation de l'autolysosome, la membrane externe de l'autophagosome fusionne avec la membrane du lysosome tandis que la membrane interne sera digérée.
- D. LAMP-2A s'organise en canal pour permettre l'entrée dans le lysosome de l'élément à dégrader, apporté par une chaperonne.
- E. La micro-autophagie est sélective.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

7. A propos du noyau :

- A. La nesprine est une protéine transmembranaire de l'enveloppe nucléaire possédant un domaine cytosolique et un domaine nucléoplasmique.
- B. Dans le pore nucléaire, les nucléoporines à motifs phénylalanine/glycine (*FG-Nups*) régulent la perméabilité.
- C. Le panier (*nuclear basket*) se trouve dans le nucléoplasme.
- D. Sur l'image ci-dessous, au microscope électronique à transmission, vous reconnaissez des filaments cytoplasmiques.



- E. Les transporteurs NTR ont une grande affinité pour le RAN-GTP, trouvé majoritairement dans le nucléoplasme.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

8. A propos du cycle cellulaire :

- A. Les mouvements du fuseau sont associés à des protéines motrices comme la myosine.
- B. L'attachement latéral des MT au kinétochore n'est pas forcément pathologique
- C. Les microtubules polaires jouent un rôle majeur dans le positionnement du fuseau mitotique
- D. Le kinétochore est constitué d'une plaque interne séparée par un espace de la plaque externe où s'ancrent les microtubules.
- E. En métaphase les pertes de tubuline sont plus importantes que les gains de tubuline
- F. L'attachement synthétique augmente le risque d'aneuploidie
- G. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

9. A propos de la composition chimique de la mitochondrie :

- A. Ses membranes sont plus riches en protéines que la membrane plasmique.
- B. La membrane externe est riche en cardiolipines, tandis que la membrane interne est riche en cardiolipides.
- C. F₀-F₁ ATPase est présente au niveau des crêtes de la mitochondrie, avec F₁ dans la matrice. .
- D. Malgré le fait que l'ADNmt soit circulaire, son code génétique reste strictement identique à celui du noyau.
- E. La grande perméabilité de la membrane externe est permise par les porines.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

10. A propos du transfert de protéines mitochondriales :

- A. Le précurseur protéique doit impérativement être déplié avant sa translocation dans la mitochondrie.
- B. Les protéines de la matrice passent par TIM puis par TOM.
- C. A l'instar de la translocation dans le RE, la translocation dans la mitochondrie est essentiellement co-translationnelle.
- D. La séquence d'adressage à la mitochondrie est clivée par la signal peptidase (*PS*).
- E. Les protéines à destination de la membrane interne possèdent, en plus de leur séquence d'adressage, une séquence stop-transfert constituée en grande partie par des acides aminés hydrophobes.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

11. A propos de la synthèse de l'ATP dans la mitochondrie :

- A. Le gradient électrochimique en H⁺ est tel qu'il induit une sortie passive des protons de la matrice.
- B. La réduction monoélectronique de l'oxygène présente un risque d'oxydation délétère pour la cellule.
- C. La sous-unité A de F₁ est située dans la membrane interne tandis que la sous-unité B se trouve dans la matrice.
- D. La sous-unité β lie l'ATP dans l'état T.
- E. Les crêtes sont des puits à protons.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

12. A propos du peroxyosome :

- A. A l'instar de la mitochondrie, il réalise de nombreuses oxydations aboutissant à la production d'ATP.
- B. La catalase y est l'enzyme la plus abondante.
- C. Il peut avoir pour origine un bourgeonnement à partir de l'appareil de Golgi.
- D. Il a un rôle prédominant dans la β-oxydation des acides gras à chaîne longue.
- E. Lors de l'importation de protéines dans la matrice, celles-ci sont repliées et ne subissent pas de clivage de la séquence d'adressage.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

13 A propos de l'apoptose :

- A. Sa stimulation participe au processus de cancérisation
- B. Les facteurs de croissance active une voie de signalisation qui supprime l'apoptose
- C. Les caspases sont actives sous forme de dimère
- D. L'activation de la voie extrinsèque de l'apoptose entraîne la formation apoptosome
- E. En s'agrégant à l'apoptosome certaines caspases effectrices peuvent s'auto activer.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

14. A propos du fractionnement tissulaire et cellulaire :

- A. On réalise une homogénéisation puis un isolement.
- B. La sonication est une technique mécanique.
- C. Après une centrifugation à vitesse moyenne, le culot contient des lysosomes.
- D. Après une centrifugation à vitesse élevée, le culot contient du réticulum endoplasmique.
- E. La centrifugation différentielle permet une séparation moins précise qu'une centrifugation en gradient de densité.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

15. A propos de la culture cellulaire :

- A. L'isolement des cellules comprend toujours 3 étapes : dissociation, séparation et culture
- B. La cytométrie en flux est une méthode rapide de séparation des cellules
- C. Les lignées discontinues sont un exemple de cellules en suspension
- D. Les lignées cellulaires ne dépendent pas de leur support
- E. La dissociation mécanique est la plus utilisée .
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes.

Histologie

Embryologie :

1. A propos de la première et de la deuxième semaine de développement

- A. La transition materno-zygomatique prend place entre les stades 4 et 8 cellules
- B. Les blastomères sont individualisés et totipotents jusqu'au stade 8 cellules
- C. Le stade morula (J4) prend place avant le stade blastocyste (J5-J6)
- D. Vers la fin de la deuxième semaine, le feuillet pariétal du mésenchyme extraembryonnaire regroupe la somatopleure et la splanchnopleure
- E. Avant la fenêtre d'implantation (période de réceptivité maximale de l'endomètre, entre le 20ème et le 24ème jour du cycle menstruel), se déroule la phase refractaire
- F. Toutes les réponses sont fausses.

2. A propos de la troisième semaine de développement

- A. La gastrulation correspond à la mise en place via l'épiblaste primitif des 3 feuillets intra-embryonnaires fondamentaux
- B. Les cellules de l'entoblaste primaire qui migrent par le noeud de Hensen et restent sur la ligne médiane donneront à terme, entre autres, la notocorde
- C. Lors de la formation de la chorde dorsale, le canal neurentérique devient la plaque chordale, elle même s'individualisant pour donner la chorde dorsale
- D. La sirénomélie est une anomalie de migration des cellules au niveau postérieure, souvent létale
- E. Les villosités choriales tertiaires forment le chorion villositaire vasculaire diffus
- F. Toutes les réponses sont fausses.

3. A propos de la quatrième semaine de développement

- A. La plicature latérale est due à une croissance rapide des somites et à une augmentation de volume de la cavité amniotique
- B. La spina bifida est un défaut de fermeture du neuropore antérieur
- C. Les crêtes neurales donnent majoritairement des structures du système nerveux périphérique
- D. Le cloaque est la partie terminale de l'intestin primitif postérieur (dérivé du mésoblaste)
- E. La somitogénèse est cranio-caudale et unidirectionnelle, contrairement à la fermeture de la gouttière neurale (donne le tube neural) qui commence au milieu de l'embryon et est bidirectionnelle
- F. Toutes les propositions sont fausses.

4. A propos de la quatrième semaine de développement

- A. Un métamère correspond à une paire de somites, ses dérivés et les structures voisines situées dans le même plan structural
- B. Le dermatome des somites va être à l'origine de l'épiderme
- C. Le mésoblaste latéral donne les reins et les uretères
- D. Les bourgeons des membres supérieurs, dérivés de la somatopleure intra-embryonnaire, apparaissent en région cervico-thoracique avant les bourgeons des membres inférieurs
- E. Les placodes sont des épaissements du mésoblaste au niveau de la partie céphalique qui forment les ébauches des organes sensoriels
- F. Toutes les propositions sont fausses.

Tissu musculaire :

5. A propos du tissu musculaire :

- A. On retrouve des cellules musculaires lisses isolées dans la musculature digestive.
- B. Au repos, le couple actine-myosine est préorienté dans les cellules musculaires lisses.
- C. Le tissu musculaire strié cardiaque permet des contractions involontaires.
- D. On retrouve 4 isoformes musculaires de l'actine : squelettique, cardiaque, lisse et vasculaire.
- E. La molécule de myosine peut se lier de manière réversible à l'actine, peut hydrolyser l'ATP et peut spontanément s'agencer en filaments bipolaires épais.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

6. A propos de la cellule musculaire lisse :

- A. Elle forme le plus souvent un ensemble syncytial qui possède plusieurs noyaux.
- B. On retrouve des plaques denses à la surface de leur membrane basale composées entre autres de vinculine et de taline.
- C. Les filaments fins d'actine sont plus longs que dans les cellules musculaires striées et sont situés dans la région périphérique de la cellule.
- D. Il existe une contraction tonique (état permanent de contraction partielle) et une contraction rythmique (contraction lente et en chaîne de la nappe musculaire).
- E. Les cellules rameuses sont des fibres à différenciation incomplète que l'on retrouve particulièrement dans la paroi des artères élastiques.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

7. A propos cellules musculaires striées squelettiques :

- A. On trouve une zone périphérique constituée par les noyaux et une zone centrale formée par les myofibrilles.
- B. On retrouve une double striation au niveau des myofibrilles : une striation longitudinale et une striation coronale.
- C. Dans le sarcomère, au niveau de la bande A, on ne retrouve que des filaments épais.
- D. Dans le sarcomère, la bande H est claire et contient la superposition des filaments fins et des filaments épais.
- E. Dans le sarcomère, c'est le raccourcissement coordonné des filaments fins et épais qui permet la contraction.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

Tissu nerveux :

8. A propos du neurone :

- A. On distingue différents types de microfilaments dans les neurones : les neurofibrilles, les neurotubules et les neurofilaments.
- B. Le transport antérograde permet d'acheminer des neuromédiateurs synthétisés au niveau du péricaryon jusqu'à l'extrémité de l'axone et assure le renouvellement de 80% des protéines totales.
- C. Le transport antérograde est plus rapide que le transport rétrograde.
- D. Les oligodendrocytes permettent de myéliniser les prolongements neuronaux (axones et dendrites) dans le SNC.
- E. La maladie d'Alzheimer peut être caractérisée par une accumulation de peptide **A β** formant des plaques amyloïdes conduisant à terme à une mort neuronale.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

9. A propos de la classification des neurones :

- A. On peut classer un neurone en fonction de sa morphologie ou de sa fonction.
- B. Le neurone fusiforme concerne les cellules de Purkinje.
- C. Les neurones Golgi 1 (axone long avec une cible à distance) concernent entre autres les inter-neurones d'association.
- D. Les neurones pseudo-unipolaires concernent les cellules des ganglions rachidiens.
- E. Les neurones multipolaires sont plus fréquents que les neurones unipolaires.
- F. Toutes les propositions sont fausses.