

TUTORAT UE2 2011-2012 – Cyto/Histo/Bio cell

Séance n°1 – Semaine du 03/10/2011

Membrane plasmique-Perméabilité et transport-Endocytose-MEC – Maudelonde

Séance préparée par Eloïse Abdelkrim et Thomas Lory

QCM n°1 : A propos des généralités sur la membrane, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- Quatre catégories de lipides participent à la formation de la membrane: les glycérophospholipides, les sphingolipides, le cholestérol et les triglycérides.
- La surface membranaire est invariable, c'est pour cela qu'on observe une ballonnisation de la cellule lors d'une augmentation du volume cellulaire.
- Le nombre de double liaisons des acides gras et le taux de cholestérol sont deux facteurs importants contribuant à la fluidité membranaire.
- Les phosphatidylsérines se retrouvent du côté extracellulaire.
- La membrane permet la séparation du milieu interne et extracellulaire.
- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 : Concernant les lipides membranaires, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- Les glycérophospholipides constituent la famille de phospholipides la plus importante, la cellule peut en synthétiser plus de 100 différents.
- La PE et la PC sont des glycérophospholipides chargés positivement car l'éthanolamine et la choline sont elles-mêmes chargées positivement.
- Les sphingolipides sont abondants dans les radeaux lipidiques.
- Les glycolipides comprennent les sphingolipides, les glycolipides dérivés du glycérol et le glycoposphatidylinositol.
- Le cholestérol contribue à la fluidité membranaire.
- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Concernant les protéines périphériques, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s):

- Il existe 6 modes de fixation des protéines périphériques à la membrane.
- Les 3 modes de fixation des protéines à la membrane via un acide gras sont: lien GPI, queue isoprénylée, queue myristoylée.
- Les annexines sont intégrées via une hélice alpha au feuillet externe de la membrane plasmique.
- Les radeaux lipidiques sont composés de lipides, glucides et protéines et sont en général plus épais que le reste de la membrane.
- Les radeaux lipidiques contiennent en particulier des protéines Src tyrosine kinase sur leur face interne.
- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : A propos des pompes, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- Les pompes convertissent et stockent de l'énergie sous forme d'un gradient transmembranaire.

- b) Les ATPases de type V ont un rôle d'acidification des compartiments acides (endosomes, lysosomes...).
- c) Les ATPases de type F sont retrouvés chez les cellules spécialisés dans les sécrétions acide car elles pompent vers le milieu extracellulaire.
- d) Le régulateur transmembranaire impliqué dans la mucoviscidose est un transporteur ABC.
- e) Les pompes Na⁺/K⁺ sont des ATPases de type P.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : A propos des transporteurs, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- a) Le transporteur GLUT1 mobilise le glucose contre son gradient de concentration grâce à un gradient de Na⁺.
- b) SGLT1 est un symporteur.
- c) Si dans une cellule intestinale, on enlève le Na⁺ extracellulaire, le glucose entrera plus facilement dans la cellule grâce au transporteur SGLT1.
- d) Les transporteurs fonctionnent de manière réversible.
- e) Les transporteurs ABC ne sont pas des transporteurs mais des pompes.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

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

- a) Le Gating est la transition entre l'état ouvert et fermé du canal.
- b) Le passage d'ions par les canaux fait varier le potentiel de la membrane.
- c) Les cellules excitables possèdent des canaux voltage-dépendants Sodiques et Potassiques.
- d) Certains canaux peuvent s'ouvrir et se fermer spontanément.
- e) Les canaux mécano-sensibles MscL se ferment en réponse à l'étirement de la membrane.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 : Toujours à propos des canaux, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- a) Les canaux K⁺ à rectification interne autorisent un flux d'ions dont le sens dépend du potentiel de membrane (valeur seuil).
- b) Les canaux sodiques épithéliaux permettent l'entrée de sodium dans la cellule épithéliale.
- c) La boucle P permet d'assurer la sélectivité des canaux.
- d) Au niveau des synapses, des canaux activés par des ligands intracellulaires libèrent les neurotransmetteurs (sérotonine, GABA, glutamate...) dans la fente synaptique.
- e) Les segments transmembranaires des canaux faisant transiter de l'eau sont hydrophiles.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 : Quelles sont les caractéristiques communes aux pompes, transporteurs et canaux ?

- a) Consommation d'énergie pour faire transiter des ions ou des solutés.
- b) Utilisation d'un gradient de concentration.
- c) Une régulation possible par des ligands.
- d) Une grande importance dans l'homéostasie.
- e) Des domaines transmembranaires.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : Concernant l'endocytose, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- a) Toutes les cellules eucaryotes la pratiquent.
- b) La macropinocytose correspond à une endocytose médiée par un récepteur.
- c) La pinocytose est l'internalisation de petite quantité de matière ou de milieu, contrairement à la phagocytose qui est relative à de grandes quantités.
- d) Les mécanismes d'activation de la phagocytose commencent suite à la reconnaissance antigène-anticorps au contact du macrophage.
- e) Le pH acide du phagolysosome est obtenu (indirectement) grâce à des ATPases de type V.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10 : A propos de l'endocytose par clathrine, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- a) La clathrine se présente sous forme d'un trimère appelé triskèle.
- b) La constitution de vésicules de clathrine à partir de la membrane plasmique se fait grâce au complexe AP2.
- c) Le recrutement du complexe AP2 consomme de l'ATP.
- d) Le détachement de la vésicule de la membrane plasmique est effectué par la dynamine qui consomme de l'ATP.
- e) Une fois détachée, la vésicule perd spontanément son revêtement de clathrine.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11 : Concernant les cavéoles, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- a) Les cavéoles sont riches en cholestérol et en sphingolipides.
- b) Les cavéoles se constituent par auto-assemblage de cavéoline.
- c) La surface de la membrane occupée par des invaginations de cavéoles est plus importante que celle occupée par les vésicules recouvertes de clathrine mais la vitesse d'endocytose est plus lente.
- d) Contrairement aux vésicules recouvertes de clathrine, les cavéoles ne perdent pas leur revêtement.
- e) Le contenu d'une cavéole ne peut pas être acidifié.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : Concernant les cellules de la MEC, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- a) Les adipocytes blancs contiennent plusieurs gouttelettes lipidiques séparées remplies de triglycérides.
- b) Une anomalie du récepteur à la leptine peut entraîner une obésité.
- c) La production de chaleur dans l'adipocyte brun se fait en court-circuitant le gradient de protons.
- d) Le blocage se fait par une protéine de découplage qui s'insère dans la membrane externe de la mitochondrie.
- e) Les lymphocytes B produisent des anticorps qui diffusent dans la MEC.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13 : Concernant les composants de la MEC, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- a) On retrouve le collagène dans les tendons, les ligaments, les os et l'œil.
- b) Le collagène IV forme des réseaux, on le retrouve dans la lame basale sous épithéliales, et autour des cellules musculaires et nerveuses.
- c) Le collagène VII permet l'ancrage entre le collagène IV de la LB des épithéliums stratifiés et le tissu conjonctif.
- d) Les fibres élastiques sont abondantes dans la paroi des artères, les poumons et le TC en général.
- e) La lysine permet la formation de liaisons covalentes entre les différentes molécules de tropoélastine et les segments hydrophobes confèrent à la fibrille ses propriétés élastiques.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14 : Concernant les protéoglycanes et les protéines d'adhérence, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- a) Les mastocytes stockent le syndécan et le CD44 dans ses granules sécrétoires.
- b) Le GAG le plus abondant dans les LB est l'héparane sulfate.
- c) La fixation avec la fibronectine et le collagène peut se faire via les protéoglycanes transmembranaires.
- d) Les protéines d'adhérence ont plusieurs rôles: un rôle de colle biologique et de transfert d'informations permettant le développement et la réparation.
- e) Elles permettent entre autre l'agrégation plaquettaire via la fibronectine.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15 : Concernant les protéines d'adhérence, indiquer la (ou les) proposition (s) exacte (s) :

- a) Les ponts disulfures de la fibronectine sont situés près des extrémités N terminales.
- b) Les domaines N terminaux des téna-scine s'auto-assemblent.
- c) La porosité de la LB dépend notamment du nidogène et du perlécan.
- d) La constitution de la LB est la même dans tout l'organisme.
- e) Toutes les MMP ont un domaine C terminale responsable de leur spécificité.
- f) Toutes les propositions précédentes sont fausses.