



# Stage de pré-rentrée 2015 – UE2

## Séance n°2 – Doublants

### *Structure et perméabilité membranaire*

Séance préparée par Arthur BRUGUIER (ATM<sup>2</sup>) et Alina ZERBI (TSN)

**QCM n°1 : Concernant la membrane plasmique, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. La membrane est une bicouche lipidique associée à des protéines et des glucides.
- B. La membrane est résistante à l'étirement et à la compression.
- C. La membrane est une couche dynamique et symétrique, constituée d'un feuillet interne et d'un feuillet externe.
- D. La surface de la membrane reste constante, cela veut dire que l'on n'observera pas de mouvement de ses constituants.
- E. La fluidité membranaire dépend uniquement de la température.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

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

- A. Tous les lipides de la membrane sont amphiphiles
- B. Dans les glycérophospholipides, l'alcool est rattaché au 3<sup>e</sup> carbone du glycérol.
- C. L'AGPI est souvent rattaché au carbone C1 du glycérol.
- D. La phosphatidylsérine est négative et sera, par conséquent, plus souvent sur le feuillet externe de la bicouche lipidique.
- E. La choline possède une charge positive.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°3 : Concernant les lipides membranaires, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Le glycosylphosphatidylinositol permet d'ancrer des protéines périphériques à la membrane et participe ainsi à la signalisation cellulaire.
- B. La sphingomyéline et les glycolipides sont des sphingolipides.
- C. Les radeaux lipidiques sont riches en cholestérol estérifié, en protéines et en sphingolipides.
- D. La membrane fait 5nm d'épaisseur, sauf au niveau des radeaux lipidiques où elle est épaisse de 50nm.
- E. Les triglycérides membranaires sont constitués d'un glycérol et de trois acides gras.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°4 : Concernant les protéines membranaires, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Les protéines transmembranaires à traversée unique sont constituées d'hélices alpha alors que celles à traversées multiples sont constituées uniquement de feuilletés bêta.
- B. Les protéines membranaires constituent environ la moitié du poids sec de la membrane plasmique.
- C. Les caténines sont des protéines transmembranaires.
- D. Les protéines périphériques peuvent être liées de façon covalente ou par interactions faibles aux lipides.
- E. Les protéines périphériques peuvent être partiellement ancrées dans la bicouche via des hélices alpha hydrophobes.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°5 : Concernant les protéines et glucides membranaires, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Les protéines myristoylées sont situées sur la face interne de la membrane.
- B. Les glucides membranaires ne sont présents que sur le feuillet externe de la membrane.
- C. Le flip-flop des protéines membranaires peut s'effectuer une fois par mois.
- D. Les glucides membranaires peuvent être liés à la sphingosine, au glycérol ou encore à des protéines.
- E. Les interactions protéines-protéines ont une affinité moindre par rapport aux interactions protéines-lipides membranaires.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°6 : Concernant la perméabilité membranaire, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Une molécule polaire devra emprunter des pores membranaires si elle dépasse 150 daltons.
- B. La bicouche lipidique est perméable de façon sélective aux ions.
- C. Les pompes sont des transporteurs actifs primaires, ce sont elles qui sont à l'origine des gradients de concentration.
- D. L'ATP synthase peut à la fois produire et hydrolyser de l'ATP.
- E. Toutes les pompes utilisent l'ATP comme source d'énergie.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°7 : Concernant les pompes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Les pompes ont une spécificité intégrale.
- B. La bactériorhodopsine de Halobactérium Halobium utilise l'énergie des photons via le rétinol et permet ainsi de pomper des protons.
- C. Les pompes à transconformations E1/E2 sont des ATPases.
- D. La pompe de type V permet d'acidifier des vésicules.
- E. Les pompes V0/V1 permettent l'hydrolyse de l'ATP grâce à l'énergie fournie par le transport d'H<sup>+</sup>.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°8 : Concernant les transporteurs, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Les transporteurs ABC sont un exemple d'antiport.
- B. Dans un antiport, les solutés vont dans des directions opposées, chacun respectivement contre le sens de son gradient.
- C. Le glucose est transporté par GLUT pour entrer dans l'entérocyte et par SGLT1 pour aller vers le sang.
- D. GLUT permet une diffusion facilitée du glucose, contre le sens de son gradient de concentration.
- E. Avec SGLT1, c'est le glucose qui fournit de l'énergie au transporteur pour transporter le sodium contre son gradient de concentration.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°9 : Concernant les canaux, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

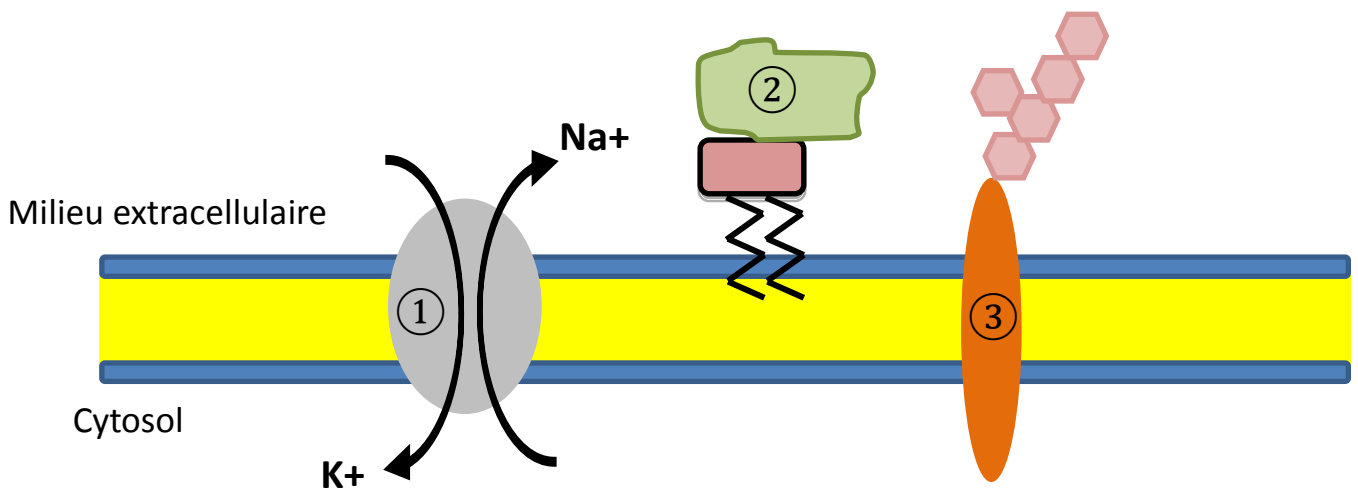
- A. Les transporteurs ont une vitesse (ions/sec) plus importante que les canaux.
- B. Un canal n'est jamais ouvert de façon constitutive, il a forcément besoin d'un stimulus pour s'ouvrir.
- C. Les canaux calciques voltage-dépendants sont capables de créer un potentiel d'action.
- D. La boucle P permet aux canaux de passer à l'état inactif.
- E. L'inactivation des canaux permet d'empêcher la diffusion des solutés malgré une activation par un stimulus.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°10 : Concernant l'endocytose, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. L'endocytose a un rôle important dans l'hémostase de la cellule.
- B. Suite à la fusion des lysosomes avec le phagosome, la particule phagocytée sera dégradée.
- C. La macropinocytose permet d'internaliser un plus grand volume que la phagocytose.
- D. Les triskèles de clathrine vont se fixer sur les AP2, eux-mêmes rattachés aux complexes ligands-récepteurs.
- E. La dynamine permet la constriction de la membrane et ainsi le détachement de la vésicule de clathrine.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

**QCM n°11 : Concernant les transports mobilisant la membrane, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. Un phagocyte pourra être reconnu par la présence de corps résiduels dans son cytoplasme.
- B. L'endocytose dépendante de cavéoline permet l'internalisation de molécules de 50-80  $\mu\text{m}$ .
- C. L'endocytose dépendante de clathrine aboutit à la formation de vésicules entourées de façon permanente par un maillage de clathrine.
- D. L'exocytose consiste en la libération de molécules préalablement accumulées dans des vésicules de sécrétion.
- E. La transcytose permet à une cellule épithéliale de passer des molécules à sa voisine et participe ainsi à la communication intercellulaire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.



**QCM n°12 : Concernant le schéma ci-dessus, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).**

- A. L'élément représenté en ① est un antiport.
- B. L'élément représenté en ② est une protéine membranaire.
- C. L'élément représenté en ② est vraisemblablement rattachée à la membrane par ancrage GPI.
- D. L'élément représenté en ② est vraisemblablement rattaché à la membrane par un myristate.
- E. L'élément représenté en ③ est une glycoprotéine ayant probablement un rôle dans la signalisation cellulaire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.