

UE2 – Biologie cellulaire
M. GHORBAL

QCM sur la membrane cellulaire et l'adhérence cellulaire
A faire pour la rentrée

1- La membrane plasmique :

- A) La coloration positive est une méthode de préparation pour la microscopie électronique à balayage
- B) La coloration positive est une méthode de préparation pour la microscopie électronique à transmission
- C) La cryofracture est une méthode de préparation pour la microscopie optique
- D) Le FRAP est utilisé pour étudier la mobilité latérale des lipides de la membrane plasmique
- E) Le FRAP est une méthode de préparation pour la microscopie électronique à transmission

2- Concernant la préparation de la membrane plasmique par cryofracture :

- A) C'est une technique qui permet de différencier les deux faces de la bicouche membranaire
- B) C'est une méthode de préparation pour une observation au microscope à fluorescence
- C) C'est une méthode de préparation pour la microscopie électronique à balayage
- D) L'échantillon est dans un premier temps incubé en présence d'anticorps couplés à un fluorochrome
- E) La face protoplasmique contient plus de protéines que la face exoplasmique

3- Concernant la membrane plasmique :

- A) Les lipides membranaires renferment tous un groupement phosphate
- B) Les phospholipides comprennent les glycérophospholipides, les sphingophospholipides et le cholestérol
- C) La distribution des lipides membranaires est asymétrique
- D) Les lipides de la membrane cellulaire sont amphiphiles
- E) La membrane est constituée par un assemblage de lipides, de protéines et de résidus glucidiques

4- Parmi les glycérophospholipides, on retrouve :

- A) Cérébroglucoside
- B) Cholestérol
- C) Phosphatidylsérine
- D) Sphingomyéline
- E) Aucune proposition exacte

5- Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le cholestérol augmente la fluidité membranaire
- B) Les bicouches lipidiques permettent la formation de vésicules sphériques appelées liposomes.
- C) La phosphatidyléthanolamine et la phosphatidylsérine sont plus abondants dans le feuillet externe.
- D) Le mouvement de flip-flop des lipides et des protéines permet leur répartition entre les 2 feuillets de la membrane
- E) La fluidité membranaire dépend à la fois de sa composition lipidique et de la température

6- La membrane cellulaire :

- A) Est constituée de lipides, de protéines et de glucides.
- B) Est une triple couche de lipides membranaires avec au total 2 feuillet sombre et un feuillet clair
- C) Peut être observée au microscope électronique après cryofracture.
- D) Présente en microscopie électronique à transmission (coloration positive) deux feuillets clairs entourant un feuillet sombre.
- E) Les lipides membranaires sont traversés librement par les ions par diffusion simple.

7- A propos de la membrane cellulaire :

- A) Elle est décrite comme une mosaïque fluide (Singer & Nicholson, 1970).
- B) Selon l'osmose, l'eau se déplace à travers la membrane du milieu hypotonique vers le milieu hypertonique.
- C) Selon l'osmose, l'eau se déplace à travers la membrane du milieu hypertonique vers le milieu hypotonique.
- D) Les lipides membranaires sont amphiphiles.
- E) Les protéines transmembranaires sont amphiphiles.

8- A propos des lipides de la membrane cellulaire :

- A) Les régions hydrophobes des lipides de la bicouche se font face.
- B) Parmi les phospholipides membranaires il y a : le cholestérol, les glycolipides et les glycérophospholipides.
- C) Les lipides ont une répartition asymétrique dans la membrane cellulaire.
- D) Les lipides membranaires, comme les protéines, se déplacent facilement d'un feuillet à l'autre de la bicouche phospholipidique.
- E) Parmi les lipides membranaires il y a : le cholestérol, les glycolipides et les phospholipides.

9- Le cholestérol :

- A) Est un glycérophospholipide.
- B) Est présent dans les membranes des cellules eucaryotes animales et végétales.
- C) Est composé d'un noyau stéroïde hydrophobe, d'une queue hydrophobe et d'une fonction alcool hydrophile.
- D) N'est pas amphiphile contrairement aux autres lipides membranaires.
- E) Augmente la fluidité de la membrane.

10- La pompe sodium / potassium :

- A) Est un transporteur primaire.
- B) Est un transporteur secondaire.
- C) Est électrogénique.
- D) Est stimulée par la digitaline (ou l'ouabaïne).
- E) Déplace les ions sodium et potassium contre leur gradient de concentration.

11- A propos du fonctionnement d'un symport :

- A) L'ion moteur se déplace dans le sens de son gradient de concentration.
- B) L'ion moteur se déplace contre son gradient de concentration.
- C) L'ion (ou molécule) co-transporté se déplace dans le sens de son gradient de concentration.
- D) L'ion (ou molécule) co-transporté se déplace contre son gradient de concentration.
- E) L'ion moteur et l'ion(ou molécule) co-transporté se déplacent dans le même sens.

12- Les cadhérines :

- A) Sont des glycoprotéines transmembranaires (intrinsèques)
- B) Forment des liaisons homophiles Ca^{2+} dépendantes
- C) Leur domaine intracellulaire peut être lié indirectement au cytosquelette d'actine
- D) Leur domaine intracellulaire peut être lié indirectement aux filaments intermédiaires
- E) Elles sont mutées dans certains cancers.

13- Les molécules d'adhérence :

- A) Les intégrines peuvent reconnaître des molécules de la matrice comme la fibronectine
- B) Le roulement du leucocyte à la surface de l'endothélium vasculaire est dépendant des sélectines
- C) La liaison par les sélectines est dépendante du calcium
- D) Les cadhérines sont responsables du phénomène d'inhibition de contact
- E) Les CAM de la famille des immunoglobulines sont indépendantes du calcium

14- Les jonctions serrées :

- A) Sont des « zonula adherens »
- B) Sont impliquées dans l'étanchéité des épithéliums et endothéliums
- C) Sont souvent localisées à l'interface entre épithélium et tissu conjonctif
- D) Facilitent la diffusion latérale des molécules entre cellules adjacentes
- E) Facilitent la diffusion latérale des protéines membranaires entre la région apicale et la région baso-latérale de la membrane plasmique

15- Les desmosomes :

- A) Sont des jonctions cellule-matrice extracellulaire
- B) Sont impliqués dans la résistance mécanique des tissus
- C) Sont constitués notamment de desmogléine et de desmocolline
- D) Sont des zonula adherens
- E) Leur organisation implique soit des cytokératines, soit des microfilaments d'actine

16- Parmi les éléments suivants, lesquels sont impliqués dans l'organisation de la jonction serrée ?

- A) Claudine
- B) Occludine
- C) Connexine
- D) Protéines ZO
- E) Filaments d'actine

17- A propos des hémidesmosomes :

- A) Ils sont constitués de cadhérines
- B) Ils permettent l'ancrage des cellules à la lame basale
- C) Ce sont des jonctions communicantes
- D) La plectine est une protéine d'ancrage intracellulaire
- E) Ils sont associés aux microfilaments d'actine

18- Concernant les jonctions GAP :

- A) Un connexon est formé de 8 molécules de connexine
- B) Elles sont régulées par phosphorylation post traductionnelle.
- C) Elles permettent le passage d'ions et de molécules d'un poids moléculaire inférieur à 1000 Da
- D) Elles permettent la transmission de l'information électrique entre cellules cardiaques
- E) Elles permettent le couplage métabolique entre les cellules.

19- Parmi les éléments suivants, lesquels sont impliqués dans l'organisation de l'hémidesmosome ?

- A) Taline
- B) Intégrine
- C) Vinculine
- D) Cadhérine
- E) Filaments intermédiaires

20- Les cadhérines :

- A) Sont la cible d'auto-anticorps dans des pathologies comme le pemphigus
- B) Ce sont des glycoprotéines à 7 domaines transmembranaires
- C) Les résidus glucidiques qu'elles portent sont reconnus par les méningocoques
- D) Elles interagissent avec la taline et la vinculine
- E) Sont des protéines qui entrent dans la constitution des jonctions serrées