

UE2 – Biologie cellulaire
M. GHORBAL

QCM sur la membrane cellulaire & l'adhérence cellulaire
A faire pour la semaine du 27/08/18

1- Concernant les méthodes de préparation des échantillons pour l'observation de la membrane plasmique au T.E.M (microscope électronique à transmission) :

- A) Le T.E.M après coloration positive nécessite un traitement par des sels de métaux lourds
- B) Le T.E.M après cryofracture nécessite un traitement par des sels de métaux lourds
- C) Dans la cryofracture, le trait de fracture casse uniquement les protéines transmembranaires
- D) Le T.E.M après cryofracture permet de différencier les deux faces de la bicouche membranaire.
- E) La préparation pour le T.E.M/coloration positive nécessite une incubation de l'échantillon en présence d'anticorps couplés à un fluorochrome

2- Concernant l'historique de la représentation de la membrane plasmique :

- A) Gorter et Grendel présentent la membrane constituée d'un feuillet bipolaire de lipides orientés avec les pôles hydrophobes face à face
- B) Danielli présente une bicouche avec des protéines transmembranaires et des protéines globulaires périphériques qui tapissent ses faces hydrophiles
- C) Danielli introduit la notion de mosaïque fluide
- D) Singer et Nicholson considère les membranes comme des structures dynamiques dont les composants sont mobiles
- E) Singer et Nicholson introduisent des oligosaccharides et des polysaccharides entre les 2 feuillets de la bicouche lipidique

3- Concernant la composition biochimique des membranes plasmiques eucaryotes :

- A) Elles sont constituées par un assemblage de lipides, de protéines et de résidus glucidiques.
- B) Les molécules lipidiques de la membrane cellulaire sont amphiphiles
- C) Le cholestérol est un sphingophospholipide
- D) Les glycolipides sont des phospholipides reliés à un saccharide
- E) La phosphatidyl-sérine est un glycérophospholipide

4- Concernant les lipides de la membrane plasmique :

- A) Les molécules lipidiques de la membrane possèdent une extrémité hydrophile apolaire
- B) Les phospholipides peuvent être à base de glycérol ou de sphingosine
- C) Le cholestérol a une structure majoritairement polaire à l'exception de son résidu alcool (OH)
- D) La distribution des lipides membranaires est symétrique
- E) Le mouvement de rotation très rapide des lipides permet de faciliter leur passage d'un feuillet à l'autre de la bicouche lipidique

5- Cochez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides membranaires renferment un groupement phosphate
- B) La teneur en cholestérol influence la fluidité membranaire
- C) La perte d'asymétrie avec présence de la phosphatidyl-sérine dans le feuillet interne est un signal de mort cellulaire
- D) Les lipides peuvent diffuser latéralement avec grande facilité dans un même feuillet de la bicouche
- E) Les liposomes sont utilisés en thérapeutique faire pénétrer un médicament à l'intérieur des cellules.

6- Cochez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines polytopiques possèdent au moins 2 segments transmembranaires
- B) Les protéines monotopiques possèdent un seul segment transmembranaire
- C) Certaines protéines transmembranaires possèdent un ou plusieurs segments hydrophobes riches en acides aminés apolaires qui prennent une conformation en hélice alpha
- D) Les protéines transmembranaires peuvent être isolées de la membrane en utilisant des détergents qui solubilisent les lipides
- E) L'hémolysine est une protéine transmembranaire en tonneau bêta

7- Concernant les transports membranaires :

- A) La diffusion simple permet le transport des substances liposolubles à travers la bicouche
- B) La diffusion simple a lieu dans le sens du gradient de concentration jusqu'à l'atteinte d'un équilibre
- C) La diffusion facilitée nécessite une protéine de transport (perméase)
- D) La diffusion facilitée a lieu dans le sens inverse du gradient de concentration
- E) La diffusion facilitée n'est pas saturable

8- Concernant les transports membranaires :

- A) Les canaux ioniques voltage-dépendants permettent un transport actif des ions
- B) Les canaux ioniques chimio-dépendants permettent un transport actif des ions
- C) Le transport de glucose par les transporteurs GLUT4 utilise l'ATP
- D) Le transport de glucose par les transporteurs GLUT4 utilise un gradient sodique moteur
- E) Les canaux ioniques voltage-dépendants permettent un transport des ions dans le sens du gradient électrochimique

9- La pompe sodium/potassium :

- A) Est un transporteur primaire ATP dépendant
- B) Est un symport qui utilise le gradient sodique pour déplacer les ions potassium
- C) Fait entrer 3 ions sodium et sortir 2 ions potassium de la cellule par ATP hydrolysé.
- D) Permet de maintenir les différences de concentration en Na⁺ et K⁺
- E) Est activée par les cardiotoniques comme la digitaline

10- Concernant la famille des Ig-CAM

- A) Elles possèdent des domaines structuraux extracellulaires semblables à ceux des immunoglobulines
- B) Elles peuvent interagir par leur domaine extracellulaire avec d'autres Ig-CAM de la même famille
- C) Elles peuvent interagir indirectement, par leur domaine intracellulaire, avec le cytosquelette
- D) Les Ig-CAM sont Ca^{2+} dépendantes
- E) Certaines Ig-CAM interviennent dans les interactions entre leucocyte et endothélium

11- Concernant les Cadhérines :

- A) Dans le pemphigus vulgaris il y a une production d'auto anticorps contre les cadhérines.
- B) Les cadhérines sont des portes d'entrée pour les agents pathogènes comme Listéria.
- C) La perte des cadhérines dans les cellules cancéreuses facilite la mobilité des cellules cancéreuse et la possibilité de formation de métastase.
- D) Les cadhérines sont des hétérodimères
- E) Les cadhérines peuvent interagir indirectement avec l'actine ou les filaments intermédiaires

12- En cas de libération de signaux inflammatoires qui activent les cellules endothéliales plusieurs événements vont se dérouler et conduire au passage du leucocyte vers le conjonctif sous jacent.

- A) La phase de roulement implique l'expression des sélectines à la surface de la cellule endothéliale
- B) L'ancrage du leucocyte à l'endothélium nécessite l'activation des intégrines leucocytaires
- C) L'ancrage du leucocyte à l'endothélium nécessite des interactions sélectine / I-Cam
- D) L'ancrage du leucocyte à l'endothélium nécessite des interactions sélectine / Intégrine
- E) L'étape d'extravasation implique une inactivation des cadhérines endothéliales

13- La ceinture d'adhérence comporte :

- A) Des cadhérines
- B) Des caténines alpha et bêta
- C) Des vinculines
- D) De l'alpha-actinine
- E) Un faisceau d'actine inséré dans la plaque cytoplasmique

14- Concernant le desmosome ponctuel :

- A) C'est une macula occludens
- B) Des filaments intermédiaires sont ancrés au niveau des plaques denses cytoplasmiques
- C) Les protéines transmembranaires appartiennent à la famille des cadhérines
- D) Les protéines transmembranaires sont la desmogléine et desmocolline
- E) La plaque cytoplasmique dense est composée de protéines d'ancrage intracellulaires comme la taline et la vinculine

15- Concernant les hémidesmosomes :

- A) Ils permettent l'ancrage des cellules épithéliales à la lame basale sous jacente
- B) Les protéines transmembranaires sont la desmoplakine et la plakoglobine
- C) Les protéines d'ancrage intracellulaires sont notamment la taline et la vinculine
- D) Des filaments d'actine sont ancrés au niveau des plaques denses cytoplasmiques
- E) Le domaine extracellulaire des intégrines interagit avec la fibronectine.

16- Concernant les jonctions GAP :

- A) Les jonctions gap sont régulées par des modifications post traductionnelles
- B) Une jonction gap est constituée de connexons formés de 12 molécules de connexine
- C) A leur niveau il y a une fusion totale des membranes adjacentes
- D) Elles permettent le couplage électrique et métabolique entre les cellules voisines
- E) Elles peuvent être constituées d'un seul type de connexine ou de connexines différentes

17- Concernant la préparation d'un échantillon par coloration positive :

- A) Les structures ayant fixé les sels de métaux lourds apparaissent sombres sur fond clair
- B) Les structures ayant fixé les sels de métaux lourds apparaissent claires sur fond sombre
- C) C'est une préparation pour le microscope photonique
- D) C'est une préparation pour le microscope électronique
- E) C'est une méthode qui nécessite une étape de cryofracture

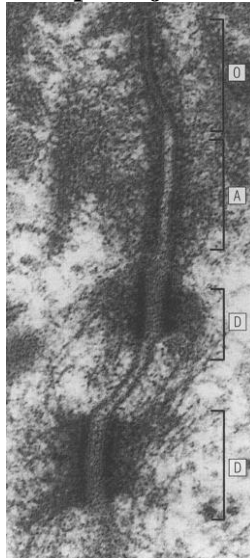
18- Les intégrines :

- A) Sont des récepteurs transmembranaires
- B) Sont calcium dépendantes
- C) Peuvent être liées indirectement aux microfilaments d'actine
- D) Peuvent être liées indirectement aux filaments intermédiaires
- E) Sont constituées de 2 sous unités reliées par des liaisons non covalentes

19- Parmi les phospholipides de la membrane plasmique il y a :

- A) Phosphatidylsérine
- B) Cholestérol
- C) Cérébrosides
- D) Sphingomyéline
- E) Phosphatidylinositol

20- Concernant la micrographie suivante de l'extrémité apicale des cellules épithéliales, représentant un complexe jonctionnel :



- A) C'est une observation au microscope électronique / coloration positive
- B) La légende O indique une ceinture d'adhérence
- C) La légende A indique un desmosome ponctuel
- D) La légende D indique un hémidesmosome ponctuel
- E) La légende D indique un point focal d'adhérence