

1. Membranes Biologiques

1. **Les cellules eucaryotes (Ostéo 2005)**
 - A. Sont délimitées par une membrane biologique
 - B. Ont un cytoplasme divisé en compartiments distincts délimités par des membranes biologiques
 - C. Présentent des échanges entre les différents compartiments des systèmes endomembranaires via un système de vésicules de transport
 - D. Le centrosome est un organite cytoplasmique constitué d'une paire de centrioles
 - E. Le réticulum endoplasmique (RE), le complexe de Golgi et les lysosomes constituent des systèmes endomembranaires fonctionnellement indépendants

2. **La membrane plasmique**
 - A. Les protéines de la membrane plasmique constituent le cell-coat
 - B. Les lipides de la membrane plasmique sont capables de mouvements transversaux dits « Flip-Flop »
 - C. Comporte notamment des phospholipides synthétisés au niveau du réticulum endoplasmique lisse
 - D. Comporte du cholestérol dans son feuillet interne
 - E. Peut être liée à des microfilaments d'actine par l'intermédiaire de protéines périphériques

3. **Parmi les lipides membranaires il est possible de trouver :**
 - A. De la phosphatidyl-choline
 - B. Du glycérol
 - C. Du cholestérol
 - D. De la sphingomyéline
 - E. Des phosphoglycérides

4. La membrane plasmique

- A. La membrane plasmique répond au modèle de la mosaïque fluide Singer et Nicolson
- B. La fluidité de la membrane diminue avec l'augmentation de la concentration en cholestérol
- C. Les glucides membranaires se trouvent exclusivement sur la face cytosolique
- D. Les protéines membranaires ne peuvent être ancrées aux lipides que sur la face cytosolique
- E. Les structures occlusives peuvent être de type maculaire ou zonulaire

5. La membrane plasmique

- A. La membrane plasmique entoure la cellule, définit ses limites et maintient les différences essentielles entre le cytosol et l'environnement
- B. Les membranes cellulaires sont des structures dynamiques et fluides
- C. Le noyau cellulaire est entouré de deux membranes plasmiques
- D. La membrane plasmique constitue une barrière imperméable
- E. La membrane plasmique permet la transduction d'un signal, c'est à dire le passage d'une molécule d'un côté à l'autre de la membrane

6. La membrane plasmique (Ostéo 2005)

- A. Est le seul type membranaire présentant un glycocalyx
- B. Est capable de déformation afin d'englober une fraction du milieu extracellulaire
- C. Présente sur sa face externe des protéines extrinsèques qui constituent le glycocalyx
- D. Est qualifiée d'hémiperméable
- E. Possède des protéines qui peuvent se déplacer dans la bicouche lipidique

7. La membrane plasmique (Ostéo 2005)

- A. Comporte des protéines « canal » perméables à certains ions
- B. Est un assemblage complexe de protéines (dont des glycoprotéines), de lipides (phospholipides, sphingolipides et cholestérol)
- C. Expose des marqueurs d'identité à sa surface
- D. Remplit de nombreuses fonctions dont le contrôle des échanges avec le milieu extracellulaire, la réception de signaux chimiques multiples circulant dans l'organisme
- E. N'a un rôle que de barrière séparant deux milieux, le milieu intracellulaire et le milieu extracellulaire.

8. La membrane plasmique

- A. Dans la membrane plasmique, certains lipides relient le cytosol à la matrice extracellulaire ou à une cellule adjacente
- B. En microscopie électronique la membrane plasmique apparaît sous la forme de deux feuillets clairs séparés par un feuillet dense
- C. La structure de base de la membrane plasmique est représentée par deux feuillets lipidiques entre lesquels se ménagent une région hydrophile
- D. La membrane plasmique est composée de glucides, lipides, protéines et acides nucléiques
- E. Toutes les molécules lipidiques de la membrane plasmique sont amphipathiques (amphiphiles)

9. Les lipides membranaires

- A. Le groupement polaire des lipides membranaires est hydrophile
- B. Des chaînes glucidiques peuvent être liées aux acides gras des phospholipides
- C. Aux fortes concentrations dans la membrane plasmique, le cholestérol a tendance à diminuer la fluidité des phospholipides
- D. Les lipides membranaires peuvent subir un flip-flop catalysé par une enzyme
- E. Les liposomes sont une structure artificielle composée d'une monocouche de phospholipides

10. La membrane plasmique comprend :

- A. Des protéines de transport
- B. Des enzymes
- C. Des protéines réceptrices
- D. Des protéines d'adhérence intercellulaire
- E. Des protéines de fixation au cytosquelette

11. La fluidité membranaire :

- A. Augmente avec la température
- B. Augmente avec la quantité d'acides gras saturés
- C. Augmente avec la quantité d'acides gras insaturés
- D. Augmente avec la quantité de cholestérol
- E. Augmente avec la viscosité

12. Les protéines membranaires

- A. Toutes les protéines membranaires possèdent un domaine cytosolique et un domaine extracellulaire
- B. Les protéines superficielles interagissent avec les lipides membranaires aussi bien sur la face cytosolique que sur la face extracellulaire
- C. Il est possible de mettre en évidence la mobilité latérale des protéines membranaires par une technique d'immunofluorescence directe
- D. La technique d'immunofluorescence implique l'utilisation d'une enzyme telle que la peroxydase ou la phosphatase alcaline
- E. La technique d'immunogold peut permettre la mise en évidence de protéines membranaires, mais exclusivement en microscopie électronique

13. Membrane plasmique

- A. Les protéines qui sont liées au glycosyl phosphatidyl inositol sont situées sur la face externe de la membrane plasmique
- B. Les galactocérebrosides sont des protéines notamment retrouvées au niveau du système nerveux central et impliqués dans la transduction du signal nerveux
- C. La glycophorine est un exemple de glycoprotéine transmembranaire, que l'on retrouve au niveau des hématies, dont la fraction glucidique extracellulaire, chargée négativement limite l'agrégation des globules rouges entre eux, et dont le territoire sous-membranaire est lié à des molécules de spectrine, d'actine pour former le cortex sous-membranaire
- D. Les jonctions communicantes, également appelés « Nexus » ou « Gap » permettent la communication entre le cytoplasme d'une cellule et le milieu extracellulaire en ménageant un canal qui laisse passer de petites molécules
- E. Dans le cadre des groupes sanguins du système ABO, si vous avez un chromosome avec un gène A et un chromosome avec un gène B, les deux vont s'exprimer et vous aurez à la surface de vos globules rouges des glycolipides qui portent à la fois le sucre A et le sucre B

14. Les transports transmembranaires : (Ostéo 2006)

- A. Le maintien d'une différence de concentration d'un ion de part et d'autre de la membrane plasmique est un processus spontané
- B. Le transport passif nécessite l'hydrolyse d'ATP
- C. Une cellule animale plongée dans une solution hypotonique va gonfler
- D. L'entrée de glucose due au transporteur Na^+ /glucose d'un entérocyte peut se faire contre le gradient de concentration de glucose
- E. Les canaux ioniques sont saturables

15. Echanges transmembranaires

- A. La bicouche lipidique est imperméable aux molécules hydrophobes
- B. La bicouche lipidique est imperméable aux grosses molécules polaires chargées
- C. La bicouche lipidique est perméable aux petites molécules polaires non chargées
- D. La membrane plasmique est imperméable aux ions
- E. Les échanges de molécules au travers de la membrane plasmique se fait uniquement selon le sens du gradient de concentration

16. Echanges transmembranaires

- A. Les canaux ioniques peuvent adopter des conformations « ping » et « pong »
- B. La conformation « pong » correspond à une protéine transmembranaire ouverte sur le milieu extracellulaire
- C. L'ouverture d'un canal peut être contrôlée par la fixation d'un ligand intracellulaire
- D. Un canal ionique est susceptible de transporter une molécule dans le sens contraire du gradient de concentration si on lui fournit de l'énergie
- E. Le symport est un transport passif de molécules différentes dans un même temps et un même sens

17. Les transports transmembranaires (Ostéo 2007)

- A. La bicouche phospholipidique est une barrière extrêmement perméable à la plupart des molécules polaires
- B. La diffusion simple est un flux passif spontané de solutés liposolubles et électriquement neutres
- C. Les protéines porteuses, après liaison au soluté, subissent un changement de conformation pour permettre le passage transmembranaire
- D. Les protéines canaux forment des pores transmembranaires et permettent le passage transmembranaire de solutés grâce à l'hydrolyse d'ATP
- E. L'osmose est un flux transmembranaire de solutés

18. La membrane plasmique

- A. Les stéréocils sont des expansions cytoplasmiques qui permettent la mise en mouvement des éléments à la surface de la cellule
- B. Les cadhérines sont des protéines que l'on peut retrouver aussi bien au niveau d'une zonula que d'une macula
- C. L'espace intercellulaire est réduit au niveau d'une macula adhérens
- D. Une connexine constitue un canal continu entre deux cellules qui permet des échanges intercellulaires
- E. Occludines et claudines sont des protéines transmembranaires qui permettent une jonction intercellulaire étanche et une liaison au cytosquelette

19. Membrane plasmique

- A. En microscopie électronique, la membrane plasmique est une structure en double couche continue qui présente l'aspect de deux zones sombres osmiophiles délimitant une zone claire centrale
- B. Le cholestérol est un lipide amphiphile, au même titre que les phospholipides, qui possède un groupement polaire hydrophobe et un groupement apolaire hydrophile, et qui s'intercale entre les phospholipides
- C. Le phénomène de capping traduit la non diffusion des protéines, de la face apicale à la face basolatérale, au niveau de cellules adjacentes du fait de la présence de jonctions serrées
- D. Les DIGs correspondent à des microdomaines de la membrane plasmique enrichis en glycoprotéines qui augmentent la fluidité membranaire locale
- E. Les molécules du cell-coat ou glycocalyx peuvent avoir une fonction de protection, d'adhésion, de reconnaissance cellulaire, de reconnaissance du Soi, des fonctions de récepteurs, de transporteurs et/ou des fonctions catalytiques

20. Les lipides de la membrane plasmique

- A. Sont capables de mouvements transversaux dits « Flip-Flop »
- B. Peuvent être associés à des protéines sur les feuillettes externe et interne
- C. Permettent la diffusion facilitée de molécules hydrophobes
- D. Comprennent notamment des phospholipides synthétisés au niveau du réticulum endoplasmique lisse
- E. Comprennent du cholestérol qui augmente la fluidité membranaire

21. La membrane plasmique

- A. Assure le transport actif d'ions à travers les canaux ioniques
- B. Peut assurer des transports contre un gradient électrochimique, même en l'absence d'énergie
- C. A une perméabilité sélective pouvant être modulée par des ligands
- D. Possède des protéines qui peuvent se déplacer dans la bicouche lipidique
- E. Possède des protéines qui peuvent être liées aux lipides du feuillet interne

22. Le transport actif (Ostéo 2005)

- A. Consomme de l'énergie
- B. Est assuré par des protéines de la membrane
- C. Est un flux de solvant contre le gradient de concentration
- D. Permet le transport d'une substance du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré en cette substance
- E. Est impliqué par exemple dans la transcytose du glucose au niveau des entérocytes

23. La diffusion facilitée (Ostéo 2005)

- A. Est un transport concernant des ions, et de petites molécules
- B. Est saturable
- C. Est un transport généralement spécifique
- D. S'opère dans le sens d'un gradient de concentration ou électrochimique
- E. Peut impliquer un uniport, un symport ou un antiport

24. La diffusion simple (Ostéo 2005)

- A. Est un phénomène passif comme la diffusion facilitée
- B. Implique des protéines porteuses transmembranaires
- C. Concerne le passage transmembranaire de petites molécules apolaires ou polaires non chargées
- D. Concerne le flux de solvant
- E. Est déterminée par les propriétés amphiphiles des phospholipides membranaires

25. Osmose et Dialyse (Ostéo 2005)

- A. L'osmose correspond à un flux net de solvant d'un milieu hypertonique vers le milieu hypotonique
- B. L'osmose correspond à un flux net de solvant d'un milieu hypotonique vers un milieu hypertonique
- C. L'osmose comprend un flux de solvant et de solutés en sens opposé
- D. La dialyse permet la diffusion d'ions minéraux
- E. Osmose et dialyse sont des phénomènes passifs

26. Membrane plasmique

- A. Le transport de molécules par l'intermédiaire de transporteurs spécifiques nécessite toujours un apport d'énergie
- B. L'endocytose est un mécanisme qui peut faire intervenir dans ses étapes les plus précoces, une interaction ligand-récepteur
- C. Au cours de l'endocytose, les molécules internalisées sont systématiquement dégradées dans l'appareil lysosomal
- D. Le mécanisme de transport passif peut être un phénomène saturable
- E. Au cours de la lactation, il existe dans certaines cellules épithéliales mammaires une transcytose d'immunoglobulines : une première phase d'endocytose des immunoglobulines à partir du lait maternel est suivie d'une exocytose des immunoglobulines à l'autre pôle de la cellule au niveau de la circulation sanguine

27. Membrane plasmique

- A. La membrane plasmique est notamment constituée de 2 couches lipidiques qui présentent une composition moléculaire différente l'une de l'autre ; les glycolipides sont retrouvés uniquement au niveau de la couche externe
- B. La mobilité latérale des protéines intrinsèques de la membrane plasmique peut être limitée par l'interaction avec des protéines extrinsèques situées sous la membrane plasmique comme la spectrine ou la dystrophine
- C. Au niveau de certaines cellules comme le neurone, il existe une régionalisation de la membrane plasmique qui est en partie secondaire à un mécanisme de tri des protéines et d'autre part à une limitation de la diffusion latérale de protéines du fait de liaisons avec des protéines intracellulaires
- D. Les glycoprotéines de classe I du complexe majeur d'histocompatibilité exprimé sur l'ensemble des cellules de l'organisme sont un des types de molécules entrant dans la constitution du cell coat. Elles sont impliquées dans la présentation des antigènes
- E. Le cortex cellulaire est constitué en partie de molécules impliquées dans la transduction de signaux après activation de récepteurs notamment de récepteurs à 7 segments transmembranaires