

La membrane plasmique

Structure et composition biochimique

Cocher la (ou les) proposition(s) vraie(s)

1. La membrane plasmique des cellules animales :

- A. Est une enveloppe constituée de deux bicouches lipidiques.
- B. Est constituée de lipides, de protéines et de glucides.
- C. Contient autant de lipides que de protéines.
- D. Est recouverte d'une paroi à base de pectine et de cellulose.
- E. A une épaisseur qui est fonction du type cellulaire.

2. Dans la membrane plasmique des cellules animales :

- A. Les groupements polaires des lipides sont orientés vers l'intérieur de la bicouche.
- B. Les protéines possèdent toutes un ou plusieurs domaines hydrophobes.
- C. Les groupements polaires des lipides sont orientés vers la face interne ou la face externe de la membrane.
- D. Les groupements polaires des feuillet externe et interne sont liés à de longues chaînes sucrées.
- E. Les groupements apolaires des lipides sont orientés vers l'intérieur de la bicouche.

3. La membrane plasmique des cellules animales :

- A. Est une barrière de protection imperméable.
- B. Apparaît quadri-lamellaire lors de l'observation en microscopie électronique.
- C. La proportion des lipides et des protéines membranaires est indépendante du type cellulaire et de l'espèce.
- D. Les lipides membranaires ont une répartition asymétrique.
- E. Les lipides membranaires ont une répartition symétrique.

4. Sont des phospholipides :

- A. La phosphatidylsérine et la phosphatidyléthanolamine.
- B. La phosphatidylcholine et le phosphatidylinositol.
- C. Le cholestérol.
- D. Le diphosphatidylglycérol.
- E. La sphingomyéline.

5. Sont des glycérophospholipides :

- A. La phosphatidylsérine et la phosphatidyléthanolamine.
- B. La phosphatidylcholine et le phosphatidylinositol.
- C. Le cholestérol.
- D. Le diphosphatidylglycérol.
- E. La sphingomyéline.

6. La sphingomyéline est un :

- A. Stéroïde à base de cholestérol et de myéline.
- B. Sphingolipide à base de céramide liée à la phosphorylcholine.
- C. Glycérophospholipide.
- D. Stéroïde à base de cholestérol et de choline.
- E. Phospholipide à base de sphingosine.

7. Un glycérophospholipide :

- A. Est à base de sphingosine, de phosphate et deux chaînes d'acides gras.
- B. Est à base de céramide et de phosphorylcholine.
- C. Est à base de glycérol, de phosphate et deux chaînes d'acides gras.
- D. N'est retrouvé que sur le feuillet cytosolique de la membrane plasmique.
- E. N'est retrouvé que sur le feuillet externe de la membrane plasmique.

8. Le phosphatidylinositol :

- A. Est un stéroïde.
- B. Est un phospholipide à base de sphingosine.
- C. N'est retrouvé qu'au niveau du feuillet interne de la membrane plasmique.
- D. Est impliqué dans voie d'activation de l'adényl cyclase.
- E. Peut être lié, via un sucre, à une protéine membranaire périphérique.

9. La fluidité membranaire dépend :

- A. De l'épaisseur du cortex cellulaire.
- B. Du degré d'insaturation des phospholipides.
- C. De la teneur en cholestérol.
- D. De la température.
- E. De l'épaisseur du glycocalyx.

10. Les lipides de la membrane plasmique :

- A. Ont tous un domaine hydrophile et un domaine hydrophobe.
- B. Sont, comme toutes les protéines de la membrane, amphiphiles.
- C. Peuvent diffuser rapidement au sein d'un même feuillet.

- D. Peuvent se déplacer lentement d'un feuillet à l'autre de la bicouche.
- E. Ne sont jamais liés à des chaînes sucrées contrairement aux protéines.

11. A propos de la répartition des lipides de la membrane plasmique :

- A. Les glycolipides sont retrouvés particulièrement sur son feuillet interne.
- B. Le cholestérol n'est retrouvé que sur son feuillet interne.
- C. Le phosphatidylinositol est retrouvé exclusivement sur son feuillet interne.
- D. La phosphatidylsérine et la phosphatidyléthanolamine sont retrouvées essentiellement sur son feuillet interne.
- E. La phosphatidylcholine et la sphingomyéline sont retrouvées essentiellement sur son feuillet externe.

12. A propos des glycolipides de la membrane plasmique :

- A. Les glycolipides sont retrouvés sur le feuillet externe de la membrane.
- B. Le galactocérobroside est à base de sphingosine, d'acide gras et de galactose.
- C. Le ganglioside est à base de sphingosine, d'acide gras et d'un oligosaccharide.
- D. Les glycolipides ne sont pas amphiphiles, contrairement aux autres lipides membranaires.
- E. Les glycolipides sont amphiphiles.

13. La fluidité membranaire augmente lorsque :

- A. Le taux de cholestérol augmente.
- B. La température augmente.
- C. Température diminue.

- D. Le degré d'insaturation des chaînes d'acide gras diminue.
- E. Le degré d'insaturation des chaînes d'acide gras augmente.

14. Les protéines transmembranaires de la membrane plasmique :

- A. Sont strictement membranaires c'est-à-dire entre les deux feuillets de la bicouche.
- B. Ont toujours une orientation unique par rapport aux faces cytoplasmique et extracellulaire de la membrane.
- C. Possèdent un ou plusieurs domaines en hélices α .
- D. Sont périphériques liées par covalence à la face interne ou externe de la membrane.
- E. Sont périphériques liées par des liaisons non covalentes à la face interne ou externe de la membrane.

15. Les protéines périphériques de la membrane plasmique sont :

- A. Retrouvées exclusivement sur la face externe de la membrane plasmique.
- B. Retrouvées exclusivement sur la face interne de la membrane plasmique.
- C. Toutes liées à des oligosaccharides ou à des polysaccharides.
- D. Ancrées à un lipide membranaire par des liaisons covalentes.
- E. Liées à un lipide membranaire ou à une protéine transmembranaire par des liaisons non covalentes.

16. Les protéines ancrées aux lipides de la membrane plasmique peuvent être liées au feuillet :

- A. Interne ou au feuillet externe par des liaisons hydrogènes.
- B. Interne ou au feuillet externe par des liaisons électrostatiques.
- C. Externe de la membrane *via* le glycosylphosphatidylinositol.
- D. Interne de la membrane après myristilation.
- E. Interne de la membrane après farnésylation.

17. Parmi les constituants du cell coat (glycocalyx) il y a :

- A. Des microfilaments d'actine du cortex cellulaire.
- B. Des filaments intermédiaires du cortex cellulaire.
- C. Des microtubules du cortex cellulaire.
- D. Des chaînes sucrées des glycolipides, glycoprotéines et protéoglycanes.
- E. Des protéines extrinsèques de la face interne de la membrane.

18. Parmi les différenciations morphologiques membranaires apicales d'un épithélium il y a :

- A. Les cils.
- B. Les stéréocils.
- C. Les flagelles.
- D. Les microvillosités.
- E. Les invaginations.

Fonctions de la membrane plasmique

Cocher la (ou les) proposition(s) vraie(s)

19. Les transports membranaires passifs *via* une perméase :

- A. Permettent une diffusion dans le sens inverse du gradient de concentration de la molécule transportée.
- B. Permettent une diffusion dans le sens du gradient de concentration de la molécule transportée.
- C. Peuvent être bloqués par des inhibiteurs compétitifs.
- D. Sont impliqués dans la diffusion des molécules liposolubles exclusivement.
- E. Sont saturables.

20. La diffusion simple à travers la membrane plasmique :

- A. Implique une reconnaissance spécifique entre un messenger extracellulaire et un récepteur de surface.
- B. A lieu dans le sens du gradient de concentration des molécules transportées.
- C. Permet le passage rapide des molécules liposolubles.
- D. N'est pas saturable.
- E. Nécessite la présence de l'ATP.

21. La diffusion facilitée :

- A. A lieu dans le sens du gradient de concentration des molécules transportées.
- B. A lieu dans le sens inverse du gradient de concentration des molécules transportées.
- C. Nécessite l'énergie fournie par hydrolyse de l'ATP.
- D. Est saturable.
- E. Permet de définir la V_{max} pour un transport donné.

22. Le transporteur GLUT₄ de la membrane des adipocytes :

- A. Est insulino-dépendant.
- B. Est majoritairement membranaire, il est endocyté par les adipocytes sous l'effet de l'insuline.
- C. Réside essentiellement dans la membrane de vésicules intracellulaires avant l'action de l'insuline.
- D. Permet la récupération de glucose par les adipocytes et donc une diminution de la glycémie.
- E. Est une protéine à douze domaines transmembranaires.

23. Les aquaporines :

- A. Sont des canaux ioniques spécifiques aux cations.
- B. Sont des canaux ioniques spécifiques aux anions.
- C. Sont des protéines à six domaines transmembranaires.
- D. Permettent le transport d'eau du milieu hypertonique vers le milieu hypotonique.
- E. Permettent le transport d'eau du milieu hypotonique vers le milieu hypertonique.

24. L'aquaporine 2 des cellules du tube collecteur rénal :

- A. Est ADH-dépendante.
- B. Est endocytée par les cellules rénales au moment de l'action de l'ADH.