

QUESTIONNAIRE COURS BIOLOGIE CELLULAIRE

Leçon 3 et 4

La membrane plasmique : Structure, Composition, Propriétés, Transports membranaires et Spécialisations

I. QROC :

1. Définir les termes suivants : membrane cytoplasmique, transport perméatif actif, protéine intrinsèque, protéine biotopique ou protéine polytopique, protéines Acylées, protéines prénylées, protéines glypiées, protéine périphérique, transport perméatif passif, glycocalyx, fluidité membranaire, microdomaine membranaire
2. Citer 2 groupes de lipides présents dans la membrane plasmique d'une cellule animale.
3. Citer 4 phospholipides et préciser leurs localisations sur les feuillettes de la membrane plasmique.
4. Donnez deux différences biochimiques entre un glycolipide et un phospholipide.
5. Citer 2 grandes classes de protéines membranaires.
6. Citer 2 types d'ancrages d'une protéine membranaire aux lipides.
7. Citer deux fonctions du glycocalyx.
8. Citer 3 propriétés des membranes biologiques.
9. Citer 3 types de mouvement des phospholipides au sein de la double couche lipidique.
10. Représentez schématiquement une membrane plasmique en y indiquant les différents constituants.
11. Décrire l'organisation des trois composantes biochimiques de la membrane plasmique.
12. Décrire 3 propriétés de la membrane plasmique.
13. Citer 2 constituants de la membrane plasmique qui ont une distribution asymétrique.
14. Dans quels organites sont synthétisés les macromolécules de la membrane plasmique.
15. Citer 2 exemples de protéines qui assurent le transport passif
16. Quel est la différence entre le transport actif primaire et secondaire ?
17. Citer un exemple de protéine qui assure le transport actif primaire.
18. Quel est la différence entre un transport actif symport et un transport actif antiport ?
19. Citer trois types de transports cytotiques
20. Citer 2 formes d'endocytose.
21. Citer 1 formes d'exocytose.
22. Citer 4 organisations spécialisées de la périphérie cellulaire et préciser les fonctions de chacune d'entre elles.

II. QCM :

Cochez la ou les bonne(s) réponse(s)

1. **Les membranes plasmiques des cellules eucaryotes contiennent toujours des**
 - a. Phospholipides
 - b. Polysaccharides
 - c. Protéines
 - d. Cholestérol
 - e. Acides nucléiques
2. **La membrane plasmique**
 - a. Constitue une barrière physique continue entre la cellule et le cytoplasme
 - b. Est une structure fluide où les phospholipides sont distribués asymétriquement
 - c. A un aspect trilamellaire au microscope électronique qui est dû à l'agencement des phospholipides
 - d. A une imperméabilité sélective
 - e. A une composition biochimique qui varie tout au long de la vie de la cellule
3. **Les phospholipides sont :**
 - a. Bipolaires, comportant une tête hydrophile et une queue hydrophobe
 - b. Bipolaires, comportant deux têtes hydrophobes et une queue hydrophile
 - c. Apolaires, ne pouvant pas se dissoudre dans l'eau
 - d. Bipolaires, comportant une tête hydrophile et deux queues hydrophobes
 - e. Amphiphiles
4. **Le cholestérol :**
 - a. Est spécifique des membranes plasmiques des cellules végétales
 - b. Est uniformément réparti dans la membrane plasmique
 - c. Peut-être glycosylé
 - d. Régule la fluidité membranaire
 - e. Dans la double couche lipidique sont orientés de telle sorte que la tête polaire est tournée vers la surface et entre en contact avec le milieu extérieur
5. **Les protéines transmembranaires**
 - a. Possèdent automatiquement plusieurs segments transmembranaires
 - b. Sont amphipathiques
 - c. Sont toutes associées à des éléments cytosquelettiques
 - d. Ne forme jamais des microdomaines membranaires
 - e. Sont aussi appelé protéines périphériques intrinsèques

6. Le glycocalyx

- a. Correspond uniquement aux résidus glucidiques des glycoprotéines
- b. Empêche l'hydratation de la face externe de la membrane plasmique
- c. Est composé uniquement d'oses
- d. Jouent un rôle dans l'établissement de l'identité cellulaire
- e. Est aussi appelé "cell-coat"

7. Les protéines périphériques

- a. Sont toujours localisées dans le milieu cytoplasmique
- b. Traversent la membrane plasmique latéralement
- c. Liées à la double couche lipidique par des liaisons covalentes
- d. Liées à la double couche lipidique par des liaisons électrostatiques
- e. Sont entièrement localisées en dehors de la bicouche lipidique

8. Le transport passif

- a. Se fait sans consommation d'énergie
- b. S'effectue contre le gradient de concentration
- c. Permet de faire passer une substance à travers une membrane d'un milieu peu concentré en cette substance vers le milieu très concentré en cette substance est un transport qui consomme de l'énergie
- d. Permet de faire passer une substance à travers une membrane d'un milieu très concentré en cette substance vers le milieu le moins concentré en cette substance

9. Le transport actif :

- a. Ne consomme pas d'énergie mais nécessite impérativement une protéine de transport
- b. Inclus le transport actif secondaire qui utilise l'énergie électrochimique
- c. Est un transport passif membranaire qui s'effectue contre le gradient de concentration
- d. Comprend le transport actif primaire qui n'utilise pas directement l'énergie fournie par l'hydrolyse de l'ATP
- e. Inclus l'endocytose, l'exocytose et la transcytose

10. A propos des lipides présent dans la membrane plasmique :

- a. Les glycolipides ont une distribution asymétrique
- b. Les glycolipides jouent un rôle de récepteurs membranaires
- c. Les phospholipides sont des lipides hydrophobes composé d'un glycérol lié à deux acides gras et à un groupement phosphate
- d. Le cholestérol est composé d'un noyau stérol qui possèdent deux extrémités hydrophobes et une extrémité hydrophile
- e. Le phosphatidylcholine (PC) et le phosphatidylglycérol (PG) sont majoritairement présent sur le feuillet interne

11. Les protéines ancrées

- a. Sont des protéines qui sont liées à la membrane par l'intermédiaire d'une protéine intrinsèque
- b. Sont acylées, prénylées ou glypiées
- c. Les protéines ancrées à la membrane par un phospholipide GPI sont toujours localisé sur le feuillet externe de la double couche lipidique
- d. Sont entièrement localisées en dehors de la bicouche lipidique et sont reliées à la double couche par des liaisons électrostatiques
- e. Sont des protéines amphiphiles

12. A propos des propriétés des membranes

- a. Les membranes sont caractérisées par leur perméabilité sélective, une fluidité membranaire, une distribution asymétrique de certains constituants membranaires et la présence de microdomaines
- b. Les mouvements latéraux, les mouvements de rotation et les mouvements flip-flop des lipides membranaires sont à l'origine de la fluidité membranaire
- c. Les microdomaines sont de petites régions de la membrane plasmique riches en cholestérol
- d. Les membranes se laissent facilement traverser par toutes les substances dont la cellule a besoin
- e. La fluidité membranaire est fondée sur le mouvement des protéines membranaires périphériques et du cholestérol

13. Concernant le transport au niveau des membranes

- a. La capacité d'une molécule à diffuser à travers la membrane plasmique est fonction de son caractère hydrophile ou hydrophobe
- b. Le transport perméatif est régulé par des protéines membranaires qui permettent le passage de diverses molécules
- c. Le transport cytotique est médié par des vésicules
- d. Le transport perméatif comprend le transport passif et le transport actif
- e. Le transporteur de glucose est une protéine membranaire qui assure le transport passif du glucose

14. L'endocytose

- a. Est un transport qui nécessite la formation d'une vésicule au niveau de la membrane plasmique permettant ainsi l'entrée de molécules dans la cellule
- b. Comprend la pinocytose et la phagocytose
- c. Comprend la pinocytose, la phagocytose et l'endocytose médiée par des récepteurs
- d. Se fait dans le sens du gradient de concentration
- e. L'endocytose médiée par récepteur permet une internalisation non spécifique de molécules dans la cellule

15. L'exocytose

- a. Est un transport cytotique qui se fait dans le sens du gradient de concentration
- b. Est un transport perméatif qui se fait dans contre le gradient de concentration
- c. Nécessite une protéine membranaire pour le transport de macromolécules à l'extérieur de la cellule
- d. Comprend la pinocytose, la phagocytose et l'exocytose constitutive
- e. Comprend l'exocytose régulée qui est déclenchée par un stimulus

16. Parmi les affirmations suivantes sur la spécialisation de la périphérie cellulaire, laquelle est fausse

- a. Les flagelles et les cils sont des expansions cytoplasmiques mobiles
- b. Les microvillosités se forment au pôle apical des cellules épithéliales
- c. La cellule peut contrôler la mobilité de ses stéréocils.
- d. La lame basale est constituée de molécules sécrétées par les cellules épithéliales

17. Les spécialisations de la membrane

- a. Les microvillosités ont pour fonction d'augmenter la surface de la membrane
- b. Toutes les microvillosités ont un diamètre constant
- c. Les microvillosités ont pour fonction de constituer une réserve de membrane
- d. Les entérocytes en plus des microvillosités du pôle apical possèdent des replis membranaires au pôle basal

18. Les stéréocils

- a. Ils sont constitués d'un axonème de tubuline
- b. Ils participent à la mobilité de la cellule
- c. Ils sont porteurs de canaux ioniques à ouverture mécanique
- d. Les stéréocils d'une même cellule ont des longueurs différentes
- e. Ce sont des cils indépendants les uns des autres

19. Le transport vésiculaire est destiné à des

- a. Macromolécules
- b. Particules multimoléculaires
- c. Aux molécules hydrophiles exclusivement
- d. Hormones, exclusivement

20. Le glucose, très important pour différents phénomènes cellulaires, est transporté du sang vers les cellules via un transport de type :

- a. Diffusion simple
- b. Diffusion facilitée
- c. Transport actif primaire
- d. Transport actif secondaire
- e. Endocytose

Encercler les réponses des QCM :

QCM-1 :	a	b	c	d	e
QCM-2 :	a	b	c	d	e
QCM-3 :	a	b	c	d	e
QCM-4 :	a	b	c	d	e
QCM-5 :	a	b	c	d	e
QCM-6 :	a	b	c	d	e
QCM-7 :	a	b	c	d	e
QCM-8 :	a	b	c	d	
QCM-9 :	a	b	c	d	e
QCM-10 :	a	b	c	d	e
QCM-11 :	a	b	c	d	e
QCM-12 :	a	b	c	d	e
QCM-13 :	a	b	c	d	e
QCM-14 :	a	b	c	d	e
QCM-15 :	a	b	c	d	e
QCM-16 :	a	b	c	d	
QCM-17 :	a	b	c	d	
QCM-18 :	a	b	c	d	e
QCM-19 :	a	b	c	d	
QCM-20 :	a	b	c	d	e