

EMD I
Biologie cellulaire

1- Dans le monde biologique, citez les être vivants de structure acellulaire :

- a- Bactérie ✓
- b- Animaux ✓
- (c-) Virus
- d- Plantes ✓
- e- Protozoaires ✓

2- Les molécules constitutives d'un glycérophospholipide sont :

- a- 1 acide gras + 1 alcool + 1 phosphate ✓
- (b-) 2 acides gras + 1 glycérol + 1 phosphate
- c- 2 acides gras + 1 glycérol + 1 phosphate + 1 alcool ✓
- d- 1 acide gras + 1 sphingosine + 1 phosphate ✓
- e- 2 acides gras + 1 glycérol + 1 phosphate + 1 alcool (sérine, choline, éthanolamine et inositol) ✓

3- Parmi les facteurs physicochimiques majeurs influençant la fluidité des membranes :

- (a-) La température
- b- Le PH
- c- La longueur des acides gras constitutifs
- (d-) La présence ou l'absence de doubles liaisons (acides gras saturés ou insaturés)
- e- La richesse en cholestérol

4- Concernant la cellule eucaryote

- a- Elle ne peut pas fonctionner de manière autonome
- b- Elles sont coordonnées entre elles au sein d'un même tissu
- (c-) Des cellules de même type sont regroupées en organe. Ceux-ci eux-mêmes regroupés en tissu
- d- Tous les êtres vivants sont composés de cellules. Cependant la structure fondamentale de celles-ci peut varier selon les espèces
- e- Toutes les propositions sont justes

5- A propos de la composition et de la fonction des cellules animales

Schématiquement, le cation K^+ est majoritaire dans le cytoplasme alors que le cation Na^+ est majoritaire dans le milieu extracellulaire

Le PH du cytosol est basique *neutre*

Les fonctions du hyaloplasme sont notamment : être carrefour des voies métaboliques de la cellule et le troisième site de production de l'énergie cellulaire après la mitochondrie

Seule la proposition a est juste

Schématiquement, le cation Na^+ est majoritaire dans le cytoplasme alors que le cation K^+ est majoritaire dans le milieu extracellulaire

6- La membrane plasmique

Est une bicouche lipidique associée à des protéines et des glucides ne présentant pas une composition chimique homogène

Est organisée de manière asymétrique

- c- Est organisée de manière symétrique
- d- Son organisation moléculaire apparait au microscope optique
- e- Son organisation en bicouche lipidique apparait au microscope électronique à transmission

7- Les lipides membranaires :

- a- Plus la membrane plasmique est riche en cholestérol, plus elle est fluide
- b- Peuvent être glycosylés
- c- Sont des molécules amphipatiques composés d'une tête hydrophile et une queue hydrophobe
- d- Les trois propositions sont fausses
- e- Les trois propositions sont vraies

8- Les protéines membranaires :

- a- Les protéines de transport assurent le rôle de transport transmembranaire
- b- Les protéines intégrées comportent un ou plusieurs segments transmembranaires
- c- Les protéines périphériques sont rattachées à la membrane par des liaisons covalentes
- d- Suivant leur localisation on peut décrire les protéines extrinsèques et les protéines périphériques
- e- Toute protéine membranaire est une molécule amphipatique

9- Les glucides membranaires :

- a- Le glycocalyx joue un rôle dans la respiration cellulaire
- b- On retrouve des glycolipides et des glycoprotéines au niveau de la face cytosolique
- c- Le glycocalyx joue un rôle dans les relations intercellulaires
- d- Seuls les glycolipides sont responsables de la détermination des groupes sanguins
- e- La détermination du groupe sanguin est attribuée aux glycoprotéines

10- Le transport membranaire :

- a- La liaison préalable à un récepteur membranaire est indispensable à l'entrée d'une molécule signal dans une cellule
- b- Des protéines membranaires à activité ATPasique peuvent être impliquées dans le transport transmembranaire
- c- Seules les molécules hydrophobes peuvent traverser la membrane plasmique sans intervention des protéines
- d- Le passage des ions par les canaux est un exemple typique du transport actif
- e- Seules les molécules lipophiles peuvent traverser la membrane plasmique sans intervention protéiques

11- Le transport membranaire :

- a- La distribution des divers ions de part et d'autres de la membrane plasmique est un processus spontané
- b- Dans un entérocyte l'entrée de glucose au travers la membrane apicale due au co-transporteur symport Na⁺/glucose se fait contre le gradient de concentration de glucose
- c- Dans un entérocyte l'entrée de glucose au travers la membrane apicale due au co-transporteur antiport se fait contre le gradient de concentration de glucose
- d- Dans une cellule intestinale, le passage de glucose du cytoplasme vers le flux sanguin au travers la membrane basale due au transporteur spécifique GLUT se fait par diffusion facilitée selon le gradient de concentration de glucose.
- e- Les mécanismes de transports membranaires nécessitent toujours de l'énergie

12- Concernant les transporteurs membranaires

- a- Ils réalisent toujours leurs transports dans le sens du gradient de concentration
- b- Ils sont présents exclusivement dans la membrane plasmique (organites exclus)
- c- Ils sont saturables
- d- Ceux qui hydrolysent l'ATP assurent un transport passif
- e- Ceux qui hydrolysent l'ATP assurent un transport actif

13- Généralités à propos du transport actif :

- a- Le transport actif implique l'utilisation d'une source d'énergie
- b- Le transport actif est réservé aux macromolécules
- c- Le transport actif se fait dans le sens du gradient de concentration
- d- Le transport actif permet de maintenir le gradient de concentration des ions entre les milieux intra et extracellulaire
- e- Le transport actif se fait contre le gradient de concentration

14- La pompe sodium - potassium :

- a- Importe 3 Na⁺ dans le cytosol et expulse 2 K⁺ vers le milieu extracellulaire contre un gradient de concentration
- b- Est une protéine porteuse transmembranaire de nature protéique de type antiport
- c- Exporte 3 Na⁺ vers le milieu extracellulaire et pompe 2 K⁺ dans le cytosol contre un gradient de concentration
- d- Mécanisme de transport actif primaire
- e- Mécanisme de transport actif secondaire

15- A propos du transport actif secondaire :

- a- Il est couplé à une hydrolyse d'ATP
- b- Contrairement au transport actif primaire, le transport actif secondaire permet le passage d'un soluté du milieu où il est le plus concentré vers le milieu le moins concentré
- c- Utilise comme source d'énergie l'énergie ionique
- d- Implique dans un premier temps l'activité d'une pompe à sodium
- e- Le co-transport Na⁺/glucose symport est un exemple type d'un transport actif secondaire

16- A propos de transport vésiculaire

- a- L'exocytose permet l'exportation de grandes molécules synthétisées par la cellule
- b- La phagocytose une des modalités de l'endocytose se fait par invagination de la membrane au contact des particules solides
- c- La pinocytose une des modalités de l'endocytose, est un processus hautement spécifique
- d- Le cholestérol est incorporé dans la cellule par endocytose par récepteur
- e- Le cholestérol est incorporé par la cellule sous forme de LDL

- 17- Parmi les fonctions et les propriétés de la membrane plasmique, citées ci-dessous, lesquelles peut-on attribuer aux lipides membranaires :

- a- La spécificité des antigènes des groupes sanguins
- b- La réception des informations cellulaires
- c- Les transports transmembranaires
- d- La fluidité membranaire
- e- La reconnaissance intercellulaire

18- Parmi les différenciations structurales suivantes quelles sont celles qui se dessinent du côté basal de la membrane d'un entérocyte

- a- Les invaginations sacculaires
- b- Les microvillosités
- c- Les replis basaux
- d- Les évaginations tubulaires
- e- Les hémidesmosomes

19- Concernant le cytosquelette :

- a- les sous unités de tous les filaments du cytosquelette sont des monomères protéiques fibreux ✓
- b- Forme un réseau complexe de filaments lipidiques
- c- Tous ses éléments ont le même diamètre ✓
- d- Forme un squelette statique dans le cytoplasme cellulaire
- e- Tous les éléments du cytosquelette sont des structures stables ✓

20- Parmi les substances exogènes suivantes, les quelles stabilisent les microtubules

- a- Tau α
- b- MAP2 ✓
- c- Colchicine
- d- La cytochalasine α
- e- Taxol

21- Les microfilaments fins d'actine

- a- Sont issus de la polymérisation de protéine monomérique globulaire appelée Actine F ✓
- b- Chaque microfilament est composé de trois chaînes torsadés de polymères d'actine F
- c- Présentant une extrémité (+) à croissance rapide et une extrémité (-) à croissance lente
- d- Se forme par polymérisation des hétérodimères tubuliniques α et β . ✓
- e- Aucune proposition ✓

22- Les bactériophages

- a- Des bactéries virulentes
- b- Des virus spécifiques aux cellules animales
- c- Des bactéries pathogènes
- d- Des virus spécifiques aux bactéries
- e- Des virus spécifiques aux plantes

23- Les procaryotes

- a- Classées en deux groupes : les animaux supérieurs et les animaux inférieurs
- b- Regroupent les archéobactéries et les eubactéries
- c- Regroupent les métazoaires et les protozoaires
- d- Sont des organismes pluricellulaires
- e- Regroupes des formes microscopiques, telles les bactéries et les cyanophycées

24-A propos des protozoaires :

- a- sont des organismes eucaryotiques pluricellulaires ✓
- b- Sont des organismes procaryotes ✓
- c- Sont composés par quatre tissus fondamentaux
- d- Sont des organismes eucaryotiques unicellulaires
- e- Aucune proposition

25- Les eucaryotes :

- a- sont exclusivement des organismes microscopiques
- b- sont des êtres vivants de structure acellulaire
- c- regroupent les bactéries et les virus
- d- les propositions a, b et c sont justes
- e- sont des êtres vivants unicellulaires eucaryotiques ou multicellulaires eucaryotiques

Bon courage

Département de Pharmacie - EMD1 de biologie cellulaire 1ère année *

Date de l'épreuve : 28/03/2021

Corrigé Type

1 question(s) retirée(s) - Barème par question : 0,33333333 (au lieu de 0,80)

N°	Rép./Alternatives 1&2		
1	C		
2	BCE		
3	ACDE		
4	BD		
5	AD	A	D
6	AB		
7	BC		
8	AB		
9	CD		
10	BCE		
11	ABD		
12	CE		
13	AE		
14	BCD		
15	CE		
16	ABDE		
17	AD		
18	ACE		
19	D		
20	E		
21	C		
22	D		
23	X		
24	D		
25	E		