

1- La membrane plasmique des cellules animales :

- a- est une monocouche lipidique
- b- est asymétrique
- c- porte des composés glycosylés sur sa face extracellulaire
- d- a une composition chimique homogène d'un type cellulaire à un autre
- e- est une bicouche lipidique

2- La membrane plasmique :

- a- de la gaine de myéline contient 20% de protéines, 80% de lipides et 3% de glucides
- b- à une composition variable qui est caractéristique de sa fonction
- c- des érythrocytes contient 52% de protéines, 40% de lipides et des 8% de glucides
- d- des kératinocytes sont facilement étudiée par ultracentrifugation différentielle, car les culots obtenus ne contiennent que des fragments de membrane plasmique et des microfilaments de kératine
- e- à la même organisation et composition moléculaire que les vésicules d'endocytose par récepteur

3- la membrane plasmique des cellules animales :

- a- contient toujours des lipides, des protéines et des glucides
- b- est une structure symétrique
- c- constituée par des lipides, des protéines et des glucides qui se distribuent au hasard
- d- possède des glycolipides les principaux responsables de l'asymétrie membranaire
- e- possède des protéines qui sont toutes codées par l'ADN nucléaire

4- Parmi les fonctions et les propriétés de la membrane plasmique, citées ci-dessous, lesquelles peut-on attribuer à la partie protéique :

- a- la réception des informations cellulaires
- b- la fluidité membranaire
- c- la reconnaissance intercellulaire
- d- les transports vésiculaires
- e- la spécificité des antigènes des groupes sanguins

5- la membrane plasmique est une barrière à perméabilité sélective qui autorise le passage des petites molécules hydrophobes par :

- a- un transport passif, diffusion simple, directement à travers la bicouche lipidique
- b- un transport passif, diffusion facilitée, à travers un canal protéique
- c- un transport actif primaire
- d- un transport actif secondaire
- e- un transport vésiculaire, pinocytose

6- Le transport du glucose à travers la membrane basale d'un entérocyte est :

- a- un transport actif primaire
- b- un co-transport symport
- c- couplé à une hydrolyse d'ATP
- d- un co-transport antiport
- e- un transport passif par diffusion facilitée

7- Le cholestérol est incorporé dans la cellule :

- a- sous forme de HDL
- b- sous forme de LDL
- c- par endocytose induite
- d- par transport transmembranaire
- e- par endocytose par récepteur

8- le degré de fluidité de la membrane plasmique :

- a- dépend de la saturation des phospholipides
- b- est indépendant de la quantité de cholestérol
- c- dépend de la température
- d- est inversement proportionnel à l'augmentation du nombre de doubles liaisons des chaînes hydrocarbonées
- e- est proportionnel au nombre de doubles liaisons des chaînes hydrocarbonées

9- la pompe à sodium :

- a- extrait de la cellule 3 molécules de potassium pour 2 de sodium
- b- fonctionne d'une manière continue
- c- est une Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup> ATP ase
- d- possède sur sa face un site d'hydrolyse d'ATP
- e- participe au fonctionnement des symports Na<sup>+</sup>-glucose

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

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

11- Les microtubules :

- a- se forment par polymérisation de dimères de tubulines alpha et béta
- b- sont constitués par l'assemblage de 13 protofilaments
- c- ne peuvent pas se former que si une molécule de GTP est fixée sur les molécules de tubuline béta
- d- se stabilisent par les protéines Tau, protéines ubiquitaire associées à tous les microtubules.
- e- possèdent des molécules de tubuline  $\alpha$  qui hydrolysent GTP en GDP peu après la polymérisation



12- Concernant le cytosquelette :

- a- Le cytosquelette est composé de trois types de polymères fibreux de nature protéique
- b- les filaments intermédiaires sont des structures stables, non polarisés
- c- tous les filaments du cytosquelette sont composés de monomères protéiques fibreux
- d- les filaments du cytosquelette se localisent uniquement dans le cytosol
- e- les microtubules sont des tubes creux de 25 nm de diamètre

13- Concernant les effets de drogues sur le cytosquelette :

- a- la colchicine et la vinblastine, substances endogènes, bloquent la polymérisation des MT
- b- la cochicine et le taxol deux substances exogènes, à action anti-tumoral, perturbent la polymérisation ou la dépolymérisation des microtubules en altérant le fuseau mitotique et bloquant ainsi la division cellulaire.
- c- le taxol substance exogène, à action anti-tumoral, stabilise les microtubules en bloquant leur polymérisation
- d- la profiline, substance exogène, bloque la polymérisation des microfilaments
- e- la cytochalasine, substance endogène, contrôle la polymérisation des microfilaments

14- parmi les substances endogènes suivantes, les quelles organisent et stabilisent les microtubules

- a- Taxol
- b- Tau
- c- Colchicine
- d- Kinésine
- e- MAP2

15- Concernant le noyau interphasique :

- a- l'ADN d'une fibre nucléosomique s'enroule en spirale autour des nucléosome
- b- le nucléole est le site de synthèse des protéines ribosomales
- c- l'enveloppe nucléaire est une barrière séparant le nucléoplasme du cytoplasme, percée par des pores à travers lesquelles se déplacent les différents types d'ARN et les protéines à SLN
- d- les protéines histones, jouent un rôle essentiel dans le compactage de molécules d'ADN
- e- les protéines non histones, possèdent des SLN

16- Concernant le noyau interphasique :

- a- l'euchromatine est plus active sur le plan transcriptionnel que l'hétérochromatine
- b- c'est l'histone H4 qui permet l'empilement des nucléosomes en fibre solénoïde
- c- les petites molécules traversent l'enveloppe nucléaire en passant par les canaux latéraux
- d- les histones nucléosomiques sont en nombre de 5 (H4 non)
- e- les pores nucléaires sont des structures complexes présentant une symétrie de 8

17- l'injection quotidienne à long terme, d'une substance médicamenteuse, dans un organisme provoque :

- a- une augmentation quantitative du réticulum endoplasmique lisse
- b- une augmentation quantitative du réticulum endoplasmique granuleux
- c- la transformation en substance liposoluble de la molécule injectée
- d- l'oxydation de la molécule injectée
- e- aucune réponse

18- Concernant les mitochondries :

- a- produisent environ la totalité de l'énergie nécessaire au fonctionnement de la cellule
- b- dans un type de cellule donnée, le nombre de mitochondries est fixe
- c- transforment l'énergie libérée par le catabolisme des nutriments en produisant H<sub>2</sub>O et CO<sub>2</sub>
- d- l'ATP synthase transforme l'énergie protonique en énergie biologique
- e- les mitochondries n'entrent pas dans la composition du système endomembranaire

19- Parmi les événements suivants, lequel (lesquels) se déroule (nt) dans la matrice mitochondriale :

- a- la bêta oxydation des acides gras
- b- la glycolyse
- c- la lipolyse
- d- la synthèse des ARN mitochondriaux
- e- le cycle de Krebs



20- Concernant la membrane mitochondriale interne :

- a- la surface de la membrane mitochondriale interne est moins élevée que celle de la membrane mitochondriale externe
- b- la membrane interne est comprise entre la chambre externe et la chambre interne de la mitochondrie
- c- toutes les enzymes nécessaires au fonctionnement de la chaîne respiratoire se situent au voisinage de la membrane mitochondriale interne
- d- la chaîne respiratoire est composée de quatre complexes enzymatiques immobiles enchâssés dans la membrane interne
- e- la membrane interne mitochondriale est plus perméable que la membrane externe

21- A propos de la chaîne respiratoire :

- a- c'est un complexe multi-enzymatique qui transporte les électrons libérés par le catabolisme : ces électrons sont captés directement par le complexe II (succinate déshydrogénase)
- b- le complexe IV catalyse le transfert des électrons portés par le cytochrome c à l'oxygène avec formation d'eau
- c- le complexe III (cytochrome c réductase) oxyde l'ubiquinol en ubiquinone
- d- le complexe I et le complexe II réduit l'ubiquinol *depuis ubiquinol*
- e- seuls les complexes I, III et IV ont la capacité d'assurer le transport de protons au travers la membrane interne

22- Les protéines qui seraient des composant intrinsèques dans la membrane du RER mais totalement absentes dans celle du REL sont :

- a- le cytochrome P450
- b- la pompe à calcium (Ca<sup>+</sup> ATPase)
- c- Le dolichol phospho
- d- le récepteur de la PRS
- e- la ribophorine *protéine*

23- Les enzymes de détoxification :

- a- sont contenues dans les membranes du réticulum endoplasmique lisse qui les synthétise
- b- sont synthétisées par le réticulum endoplasmique granulaire
- c- rendent soluble la majorité des substances toxiques
- d- sont des hydrolases acides
- e- sont contenues dans les membranes des peroxysomes

24- Parmi les protéines suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) dépourvue(s) d'un PS : *pas de PS*

- a- les enzymes lysosomales
- b- les protéines ribosomales
- c- les anticorps *secretion*
- d- les protéines membranaires *membr*
- e- les protéines cytosquelette *cytoplasme*

~~25- Concernant les lysosomes :~~

- a- les lysosomes sont des organites dont le PH luminal est acide
- b- les lysosomes fonctionnent uniquement lorsque le PH est alcalin
- c- les pompes à protons *et* les hydrolases acides sont des protéines solubles arrivant aux lysosomes par transport vésiculaire
- d- les molécules digérées par les lysosomes sont toutes d'origine extracellulaire
- e- toutes les propositions sont fausses

26- l'appareil de golgi intervient dans :

- a- le tri des substances destinées soit à la cellule, soit au milieu extracellulaire
- b- la formation, par bourgeonnement de la membrane du saccule cis, de vésicules qui fusionnent uniquement avec la membrane plasmique
- c- le recyclage de la membrane plasmique, permettant ainsi de maintenir constante la surface de cette membrane
- d- l'étiquetage des protéines, ce qui permet de les adresser à des compartiments différents
- e- la synthèse des protéines de sécrétion

27- La maturation des protéines dans les saccules trans se manifeste par :

- a- une sulfatation
- b- une phosphorylation
- c- une déglycosylation

- d- une protéolyse
  - e- une N-glycosylation
- 28- **les peroxysomes et les mitochondries possèdent en commun les caractères suivants :**
- a- toutes les protéines qui les constituent sont codées par des gènes nucléaires et proviennent du cytosol
  - b- utilise pour l'oxydation des substances de l'oxygène moléculaire
  - c- participent dans le métabolisme cellulaire, la synthèse du cholestérol
  - d- ils font partie du système endomembranaire
  - e- ont pour principale fonction celle de transformer le peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) en eau
- 29- **La N- glycosylation :**
- a- débute dans le RER
  - b- se caractérise par la phosphorylation des mannoses dans les saccules trans
  - c- est une glycosylation non achevée, non spécifique et mineur
  - d- nécessite l'intervention d'un lipide membranaire : le dolichol phosphate
  - e- débute par la fixation d'une glycoprotéine commune de 14 oses sur la protéine néosynthétisée
- 30- **les vésicules à clathrine sont des vésicules :**
- a- de la sécrétion constitutive
  - b- de la sécrétion contrôlée
  - c- de transport des hydrolases lysosomales
  - d- de transition entre le RER et l'AG
  - e- de transport des protéines membranaires
- 31- **les corps résiduels :**
- a- ils se forment lorsque la quantité d'enzymes lysosomales est totalement épuisée
  - b- proviennent exclusivement des phagolysosomes
  - c- ils éliminent généralement leur contenu par exocytose et persistent dans le cytoplasme sous forme de grains de lipofuschine
  - d- proviennent exclusivement des cytolysosomes
  - e- correspondent à l'évolution la plus fréquente d'un lysosome
- 32- **Les protéines qui seraient des composant intrinsèques dans la membrane du RER mais totalement absentes dans celle du REL sont :**
- a- le cytochrome P450
  - b- la pompe à calcium (Ca<sup>+</sup> ATPase)
  - c- Le dolichol phospho
  - d- le récepteur de la PRS
  - e- la ribophorine
- 33- **l'appareil de golgi intervient dans :**
- a- le tri des substances destinées soit à la cellule, soit au milieu extracellulaire
  - b- la formation, par bourgeonnement de la membrane du saccule cis, de vésicules qui fusionnent uniquement avec la membrane plasmique
  - c- le recyclage de la membrane plasmique, permettant ainsi de maintenir constante la surface de cette membrane
  - d- l'étiquetage des protéines, ce qui permet de les adresser à des compartiments différents
  - e- la synthèse des protéines de sécrétion

Bon Courage



## Département de Pharmacie - Contrôle n°1 de Bio\_Cellulaire - A1 - V.1

Date de l'épreuve

Corrigé Type

Barème par question : 0,600 61

N°	Rép.
1	BCE
2	ABC
3	AE
4	AC
5	A
6	E
7	BCE
8	ACE
9	BCE
10	BCE
11	ABC
12	ABE
13	B
14	BE
15	CDE
16	ACE
17	A
18	ADE
19	ADE
20	BD
21	BCE
22	DE
23	BC
24	BE
25	A
26	ACD
27	ABCD
28	ABCE
29	ACDE
30	BC
31	AC
32	AB
33	ACD

N°	Rép.
1	CD
2	CDE
3	ABD
4	BCD
5	C
6	B
7	ACD
8	BD
9	ABD
10	AD
11	ACD
12	BC
13	CDE
14	AC
15	AB
16	BD
17	A
18	C
19	BCE
20	AD
21	BDE
22	ACDE
23	BCE
24	BDE
25	AC
26	AE
27	BC
28	ACDE
29	ABCD
30	ACD
31	ACD
32	A
33	AB

*[Signature]*