

EMD I
Biologie Animale.

Biologie Animale

1- La membrane plasmique :

- A- est une monocouche lipidique
- B- est asymétrique ✓
- C- à une composition chimique homogène d'un type cellulaire à un autre
- D- porte des composés glycosylés sur sa face extracellulaire ✓
- E- à une épaisseur constante d'un type cellulaire à un autre (environ 1,5 µm) ✓

2- A propos des lipides membranaires :

- A- la phosphatidylcholine est un glycérophospholipide ✓
- B- la sphingomyéline est un sphingophospholipide ✓
- C- la sphingomyéline ne contient pas de phosphate
- D- le glycérol est un acide gras ✓
- E- la sphingosine est un acide gras.

3- Les glycérophospholipides :

- A- sont des dérivés du glycérol
- B- sont des dérivés du cholestérol
- C- sont amphipatique ✓
- D- possèdent deux acides gras ✓
- E- possèdent un seul acide gras.

4- Parmi les mécanismes suivants, quels sont ceux qui découlent du déplacement des composants membranaires et ne seraient pas possibles si les membranes étaient des structures rigides et sans fluidité :

- A- la synthèse des protéines cellulaires
- B- la division cellulaire ✓
- C- la sécrétion
- D- l'endocytose ✓
- E- l'exocytose ✓

5- La sphingomyéline :

- A- Possède deux acides gras
- B- est un sphingophospholipide ✓
- C- est un sphingoglycolipide
- D- possède deux acides gras
- E- possède une choline. ✓

6- La fluidité de la membrane plasmique dépend de la :

- A- nature des acides gras constitutifs des phospholipides, acides gras insaturés la fluidité diminue, acides gras saturés la fluidité augmente
- B- quantité de cholestérol, la fluidité augmente quand la quantité de cholestérol diminue ✓
- C- température, lorsque la température augmente la fluidité augmente ✓
- D- longueur de la chaîne carbonée des acides gras constitutifs des phospholipides, plus la chaîne est longue, plus la membrane est fluide
- E- quantité des protéines, plus le nombre de protéines membranaires augmente, plus la membrane est fluide

7- A propos des protéines membranaires :

- A- les protéines transmembranaires traversent la membrane une seule fois
- B- les protéines périphériques sont toutes glycosylées
- C- les protéines ancrées par le GPI sont toujours sur le feuillet extracellulaire ✓
- D- les protéines périphériques du feuillet externe sont souvent glycosylées ✓
- E- les protéines intégrées ne sont jamais glycosylées ✓

8- Parmi les transports passifs à travers la membrane plasmique, on distingue :

- A- la diffusion simple ✓
- B- la diffusion facilitée
- C- la pompe ionique telle que la pompe sodium-potassium
- D- l'endocytose
- E- les transporteurs GLUT

9- La pompe à sodium :

A- extrait de la cellule 3 molécules de potassium pour 2 de sodium ✓

B- fonctionne d'une manière discontinue

C- est une H⁺ ATPase

D- est une Na⁺K⁺ ATPase ✓

E- participe au fonctionnement des symports Na⁺ glucose. ✗

10- Les systèmes de Co-transports comprennent :

✗ A- les symports qui couplent uniquement deux transports actifs dans le même sens

✗ B- les antiports qui couplent les échanges en sens opposé comme le sodium et le potassium par la pompe à sodium

C- les échangeurs Na⁺/glucose qui assurent le passage du glucose à travers le pôle basal des entérocytes

✗ D- la protéine bande 3 des hématies humaines

✗ E- les échangeurs Na⁺/glucose dans lumière intestinale.

11- La conservation de la fluidité de la membrane plasmique est un exemple de :

✗ A- défense cellulaire

B- régulation hormonale

C- Homéostasie

✗ D- métabolisme cellulaire

✗ E- croissance cellulaire

12- Parmi les substances suivantes, laquelle (lesquelles) stabilise(nt) les microtubules :

A- Vinblastine

B- Cytochalasine

✗ C- Taxol

D- Colchicine

E- Phalloïdine

13- La profiline :

A- est une des protéines motrices des microtubules

✗ B- est une protéine de coiffage de l'actine

C- provoque la cassure des microfilaments en petits segments

✗ D- est une protéine de séquestration

E- est une protéine associée aux filaments intermédiaires.

14- Le hyaloplasme contient :

A- 50 % d'eau

✗ B- 90 % d'eau

C- des molécules qui font de lui le troisième site de production d'énergie dans la cellule

✗ D- des enzymes responsables de la dégradation des acides gras

E- des enzymes qui interviennent dans la : lipolyse, la glycolyse et la dégradation des protéines.

15- Le cytosquelette est une structure qui comprend :

A- des microfilaments d'actine

B- des microtubules

C- des filaments intermédiaires

D- des fibres de collagène

E- des milliers d'enzymes responsables du métabolisme cellulaire

16- Les protéines associées aux microtubules :

✗ A- comprennent la kinésine qui se déplace en direction de l'extrémité positive des microtubules

✗ B- comprennent la dynéine qui se déplace en direction de l'extrémité négative des microtubules

C- comprennent la myosine I

D- comprennent la kinésine qui se déplace en direction de l'extrémité négative des microtubules

E- sont des ATPase

17- Concernant les histones :

✗ A- Les histones nucléosomiques sont au nombre de 5

B- Les histones sont des protéines chargées négativement

✗ C- 146 paires de nucléotides s'enroulent autour de chaque octamère d'histones

✗ D- Le nucléosome a un diamètre de 10 nm

E- L'histone H4 permet l'empilement des nucléosomes en solénoïde

8- Les protéines présentes dans la membrane du RE sarcoplasmique mais totalement absentes de RER sont :

- A- le dolichol phosphate
- B- la catalase
- ✓ C- la pompe Ca^{+} ATPase
- ✓ D- le P450
- E- le récepteur de la PRS

19- L'ADN nucléosomique :

- A- s'enroule en spirale autour des nucléosome
- ✓ B- à en moyenne une longueur de 146 Pb
- C- relie les nucléosomes entre eux, en formant une fibre nucléosomique de 10 nm d'épaisseur
- D- relie les nucléosomes entre eux, pour former une fibre solénoïde de 30 nm d'épaisseur
- ✓ E- s'enroule en spirale autour des histones

20- Les protéines nucléaires non histones *à l'exception des histones*

- ✓ A- ne possèdent pas un signal SLN mais un signal SEN
- ✓ B- possèdent un signal SLN, SRN
- ✓ C- interviennent dans la réplication
- ✓ D- interviennent dans la transcription
- ✓ E- jouent un rôle important dans le compactage de molécules d'ADN

21- Le nucléole :

- A- est le site de transcription des ARN messages
- ✓ B- est le site d'assemblage des ribosomes
- ✓ C- résulte de la mise en activité de un ou plusieurs segments d'ADN, transcrits sous forme des ARN ribosomales
- ✓ D- responsable de la synthèse des protéines ribosomales
- ✓ E- possède un composant fibrillaire clair, contenant l'ADN de l'organisateur nucléolaire

22- Les mitochondries :

- A- produisent environ la moitié de l'énergie cellulaire
- ✓ B- transforment l'énergie libérée par le catabolisme des nutriments en produisant H_2O et CO_2
- ✓ C- produisent la presque totalité de l'énergie cellulaire
- D- transforment uniquement l'énergie libérée par la glycolyse en produisant de l'ATP
- ✓ E- transforment l'énergie libérée par le catabolisme des nutriments en produisant de l'ATP

23- La chambre interne mitochondriale contient :

- A- des molécules d'ADN qui utilise le même code génétique que celui utilisé par le génome nucléaire
- ✓ B- des pyruvates qui proviennent de la dégradation des acides gras
- ✓ C- des ATP synthases responsables de la synthèse d'ATP
- ✓ D- des acides nucléiques (ADN et ARN) dont l'ADN est circulaire, de petite taille et il n'est pas associé à des histones
- E- un métabolite intermédiaire primordial, l'acétyl CoA, formé par oxydation du pyruvate d'une part et décarboxylation des acides gras d'autre part

24- La membrane interne de la mitochondrie :

- A- possède de nombreuses crêtes, ce qui diminue sa surface par rapport de la membrane externe
- ✓ B- contient des phospholipides spécifiques, les cardiolipines, responsables de son imperméabilité aux protons
- ✓ C- s'invagine en saccules ou en tubes qui pénètrent profondément dans la matrice, ce qui augmente sa surface par rapport à celle de la membrane externe
- ✓ D- contient toutes les enzymes impliquées dans les réactions biochimiques du cycle de Krebs
- ✓ E- contient des ATP synthase responsables de la synthèse d'ATP

25- Concernant la chaîne respiratoire :

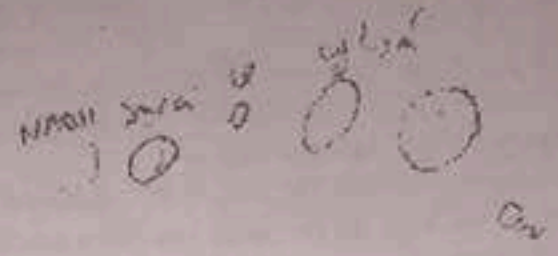
- ✓ A- Les complexes de la chaîne respiratoire sont des transporteurs mobiles des électrons.
- B- La chaîne respiratoire est composée de six complexes enchâssés dans la membrane interne
- ✓ C- Tous les complexes de la chaîne respiratoire ont la capacité d'assurer le transport de protons au travers de la membrane dans laquelle ils sont enchâssés
- ✓ D- Le fonctionnement de la chaîne respiratoire permet l'oxydation du $FADH_2$ généré par le cycle de Krebs et la bêta oxydation
- E- Le fonctionnement de la chaîne respiratoire permet de générer un gradient électrochimique de protons de part et d'autre de la membrane mitochondriale externe

26- Après l'élimination des sphères F1, de toutes les particules F1-F0 de la membrane interne, la mitochondrie serait incapable :

- A- d'oxyder NADH2
- B- de produire H2O à partir du dioxygène
- C- de générer un gradient de protons
- D- de phosphoryler l'ADP
- E- de synthétiser l'ATP

27- Soit la liste suivante :

- 1- le cytochrome c réductase
- 2- le dioxygène
- 3- le cytochrome c oxydase
- 4- le NADH déshydrogénase
- 5- le FADH2
- 6- le NADH2
- 7- le succinate déshydrogénase
- 8- le cytochrome c
- 9- l'ubiquinone



-l'ordre logique de ces composés, si on écrit le sens du fonctionnement de la chaîne respiratoire est :

- A- 1-2-3-4-5-6-8-9
- B- 5-7-9-1-8-3-2
- C- 6-4-7-9-8-3-5-1-2
- D- 6-4-9-1-8-3-2
- E- 5-4-9-1-8-3-2

28- Soit la liste suivante :

- 1- la face de maturation
- 2- RE de transition (RET)
- 3- vésicule de transition
- 4- face de formation
- 5- membrane plasmique
- 6- vésicule de condensation
- 7- RER

-l'ordre logique de ces composés, si on écrit la voie cinétique des protéines de sécrétion est :

- A- 7-2-3-1-4-6-5
- B- 2-3-4-1-6-5-7
- C- 2-6-4-1-5-3-7
- D- 7-2-3-4-1-6-5
- E- 5-6-4-1-3-2-7

29- Le transport des protéines élaborées dans la cellule :

- A- est toujours effectué dans des vésicules
- B- dépend uniquement des vésicules de sécrétion constitutive
- C- est toujours assuré par des vésicules qui passent obligatoirement par les saccules de golgi
- D- dépend de vésicules recouvertes de clathrine ou de coatomére, entre le compartiment trans et la membrane plasmique
- E- dépend du site de synthèse de la protéine, dans la lumière du RER le transport est vésiculaire mais dans le cytoplasme, les protéines ne sont pas transportées par des vésicules

30- Parmi les protéines suivantes quelles sont éventuellement celles qui sont dépourvus d'un peptide signal :

- A- anticorps
- B- protéines ribosomiques
- C- hémoglobine
- D- albumine
- E- vimentine

31- Parmi les protéines suivantes quelles sont éventuellement celles qui sont pourvus d'un PS :

- A- trypsine
- B- insuline
- C- collagène
- D- transferrine
- E- caséine

32- Dans quel compartiment cellulaire peut-on s'attendre à trouver la glycoprotéine avec la plus forte teneur en mannose ?

- A- compartiment trans
- B- le cytoplasme
- C- La lumière du RER
- D- la membrane plasmique
- E- compartiment cis

33- la membrane qui entoure les lysosomes a les caractéristiques suivantes :

- A- empêche la fuite des enzymes lysosomales dans le cytosol
- B- porte une ATPase à protons qui transporte des ions H^+ du cytosol vers la lumière lysosomale, ce qui conduit à son acidification
- C- porte deux groupes de protéines fortement glycosylées, Igpa et Igpb qui la protègent contre son autodigestion
- D- caractérisée par des marqueurs spécifiques les LAMP
- E- Contient une pompe à protons H^+ ATPase pour faire entrer les protons afin de maintenir le pH de la lumière lysosomale à un pH acide

34- Les phagolysosomes sont des vacuoles qui :

- A- se forment par hétérophagie
- B- se transforment après digestion des substrats en corps résiduels
- C- se transforment après digestion des substrats en grains de lipofuscines
- D- se forment par autophagie
- E- se forment par fusion d'un lysosome secondaire avec un phagosome

35- Parmi les activités physiologiques, citées ci-dessous, lesquelles sont celles dont les lysosomes ne sont pas impliqués ?

- A- défense de l'organisme
- B- la production de l'énergie
- C- régulation de l'activité hormonale par homéostasie
- D- régulation hormonale par crinophagie
- E- La fécondation

Bon courage