

QCM: 40 questions. Indiquer les bonnes réponses (plusieurs choix par questions).

### 1- Le cholestérol

- a- régule la fluidité membranaire. —
- b- est spécifique des membranes de cellules végétales. —
- c- est spécifique des membranes de cellules animales. —
- d- est capable à lui seul de former des feuilletts lipidiques. —

### 2- Le TGN

- a- produit des vésicules à clathrine. —
- b- ne produit pas des vésicules à cavéoline. —
- c- se caractérise par des récepteurs au mannose 6-phosphate. —
- d- contient une pompe à potassium ATP-dépendante. —

### 3- L'initiation de la traduction chez les eucaryotes

- a- l'initiation démarre du côté de la coiffe guanosine méthylé en 5'. —
- b- la petite sous-unité arrive seule en contact de l'ARNm. —
- c- le 1<sup>er</sup> ARNt se positionne dans le site A. —
- d- le 1<sup>er</sup> ARNt est porteur de la méthionine. —

### 4- Le cell coat

- a- correspond aux résidus glucidiques des glycoprotéines et des glycolipides. —
- b- est composé uniquement de sucres simples (glucose, galactose). —
- c- joue un rôle de protection de la membrane. —
- d- participe au maintien de la symétrie membranaire. —

### 5- Les protéines membranaires

- a- les protéines extrinsèques sont localisées à la surface externe et interne de la membrane plasmique. —
- b- les protéines intrinsèques sont localisées à la surface interne de la membrane plasmique. —
- c- les protéines transmembranaires sont amphipathiques. —
- d- les protéines transmembranaires sont hydrophiles. —

### 6- Les modifications membranaires dans les saccules cis vers les saccules trans

- a- la composition en protéines diminue. —
- b- la composition en glycoprotéines diminue. —
- c- la quantité de cholestérol est multipliée par quatre. —
- d- les chaînes d'acides gras sont de plus en plus insaturées. —

### 7- Les canaux ioniques

- a- peuvent fonctionner dans les deux sens. —
- b- sont très sélectifs. —
- c- sont toujours ouverts. —
- d- ne sont pas sélectifs. —

### 8- Le transport actif

- a- est parfois couplé à un transport passif. —
- b- dépend de l'activité ATPasique du transporteur. —
- c- peut s'effectuer dans le sens du gradient de concentration. —
- d- fait traverser la membrane plasmique uniquement par des molécules d'origine extracellulaire. —

### 9- La pompe Na/K

- a- est un antiport. —
- b- la phosphorylation provoque l'arrivée des Na<sup>+</sup> dans la pompe. —
- c- fonctionne grâce à la dégradation de l'ATP. —
- d- fait sortir à chaque cycle 2K<sup>+</sup>. —

### 10- Le mouvement de Flip Flop des lipides

- a- est sous la dépendance d'enzymes. —
- b- se fait toujours dans le sens feuillet cytoplasmique vers feuillet externe. —
- c- ne concerne pas les glycolipides. —
- d- tend à faire disparaître l'asymétrie membranaire. —

- 11- Les vésicules de l'appareil de Golgi
- a- le passage entre les saccules se fait par des vésicules. —
  - b- la formation des vésicules entre les saccules golgiens dépend des COP II. —
  - c- les molécules peuvent ne pas passer par tous les saccules.
  - d- la formation des vésicules entre saccules golgiens dépend des COP I.
- 12- Les transporteurs
- a- peuvent changer de configuration lors du transport de molécules. —
  - b- un transporteur de type antiport a besoin que les deux types de substrats soient présents ensemble.
  - c- modifient la molécule qu'ils transportent.
  - d- peuvent être des protéines bitopiques. —
- 13- Le transport facilité
- a- fonctionne selon le gradient moléculaire.
  - b- ces transporteurs n'ont pas de spécificité vis-à-vis de la molécule transportée.
  - c- ces transporteurs ne sont pas saturables.
  - d- l'aquaporine rentre dans la catégorie des perméases.
- 14- La traduction de protéines dans le REG
- a- la SRP intervient dans la dégradation de la séquence signal.
  - b- la N-glycosylation est post-traductionnelle.
  - c- la SRP arrête la traduction des protéines en se fixant sur le site A. —
  - d- la SRP est un complexe ribonucléoprotéique. —
- 15- les facteurs intervenant dans la fluidité membranaire
- a- le cholestérol.
  - b- la température
  - c- l'état des chaînes glucidiques.
  - d- le calcium
- 16- A partir du TGN naissent 3 types de vésicules
- a- les vésicules à clathrine qui se forment à partir d'une région de la membrane du TGN particulièrement riche en glycoprotéines, en sphingolipides et en cholestérol.
  - b- les vésicules à coatomères (vésicules COP I) qui se forment à partir d'une région de la membrane du ribosome.
  - c- les vésicules à coatomères (vésicules COP I) qui transportent des molécules et dépendent de la sécrétion constitutive.
  - d- les vésicules à cavéoline qui se forment à partir d'une région de la membrane du TGN particulièrement riche en glycoprotéines, en sphingolipides et en cholestérol.
- 17- Comparativement à la membrane plasmique
- a- les lipides de la membrane du RE sont polysaturés et leurs chaînes aliphatiques sont plus courtes que celles des lipides de la membrane plasmique.
  - b- la membrane du REL contient moins de sphingomyéline et de glycolipides. —
  - c- le pourcentage de cholestérol de la membrane du RE est plus bas.
  - d- la membrane du REL contient plus de sphingomyéline et de glycolipides.
- 18- Concernant les méthodes d'étude de la cellule
- a- la méthode de diffraction des rayons X permet de déterminer la structure tridimensionnelle d'une molécule.
  - b- l'inclusion à la paraffine pour la microscopie électronique permet la réalisation de coupes fines. —
  - c- les techniques de centrifugation zonale et isopycnique ne permettent pas d'isoler des culots purs d'organites.
  - d- les cultures cellulaires font partie des méthodes d'étude de la cellule.
- 19- Le réticulum endoplasmique RE
- a- intervient dans la destruction des protéines mal formées dans la lumière du RE.
  - b- a une fluidité membranaire plus importante que celle de la membrane plasmique. —
  - c- contient 70% de protéines. —
  - d- le REL n'a aucun contact avec le REG.
- 20- Traduction de protéines dans le REG
- a- la SRP est détruite après avoir amené le ribosome sur le RE.
  - b- une protéine transmembranaire single pass s'incorpore dans la membrane du RE sans passer par le translocon.
  - c- la N-glycosylation est co-traductionnelle.
  - d- la SRP est recyclée après avoir amené le ribosome sur le RE.

- 21- Le REL participe à la synthèse
  - a- des protéines.
  - b- des lipides membranaires des mitochondries.
  - c- des hormones stéroïdes.
  - d- des sphingolipides.
- 22- Concernant le RE
  - a- la membrane renferme 30% de lipides et 70% de glucides.
  - b- 70% de lipides et 30% de protéines.
  - c- le cytochrome P450 qui intervient dans les mécanismes de détoxification.
  - d- les glycosyltransférases sont situées sur la face luminale.
- 23- Concernant l'asymétrie de la membrane du RE
  - a- la glucose-6-phosphatase et la nucléoside-phosphatase sont des protéines intégrées sur la face luminale.
  - b- les phosphatidyléthanolamines, la phosphatidylsérine sont plus abondants dans le feuillet externe de la bicouche.
  - c- le cytochrome P450 est intégré sur la face luminale.
  - d- les sphingolipides, les phosphatidylcholines sont plus abondants dans le feuillet externe de la bicouche.
- 24- L'élongation
  - a- l'ARNt porteur du nouvel acide aminé entre dans le ribosome associé avec un facteur d'élongation et du GTP.
  - b- l'ARNt porteur du nouvel acide gras vient dans le site P.
  - c- l'ARNt porteur du nouvel acide aminé vient dans le site E.
  - d- lors de ce processus le ribosome se déplace vers l'extrémité 3'.
- 25- Les ribosomes des eucaryotes
  - a- ne sont pas exclusivement cytoplasmiques.
  - b- sont composés de 10 % de protéines.
  - c- les ribosomes libres et associés au RE sont identiques.
  - d- la taille de la grande sous-unité est de 40S.
- 26- Les ribosomes, différences procaryotes/eucaryotes
  - a- les petites sous unités sont identiques.
  - b- les ARNr sont différents.
  - c- les protéines ribosomiques sont différentes.
  - d- au repos leurs deux sous unités sont associées.
- 27- L'élongation
  - a- le déplacement du ribosome est GTP-dépendant.
  - b- la peptidyltransferase fait la liaison peptidique.
  - c- le codon stop est reconnu par un ARNt dépourvu d'acide aminé.
  - d- le dernier acide aminé de la protéine synthétisée s'associe au RF.
- 28- Destinées des protéines
  - a- les ribosomes libres dans le cytosol élaborent des protéines destinées à la cellule et à ses organites.
  - b- les ribosomes liés à la membrane du RE élaborent les protéines à destinée extracellulaire.
  - c- les polysomes libres dans le cytosol élaborent des protéines destinées au RE.
  - d- les polysomes liés à la membrane du RE élaborent les protéines destinées au noyau.
- 29- Concernant la biogenèse des ribosomes
  - a- le précurseur, l'ARN 45S, est transcrit par l'ADN nucléolaire, puis découpé en ARNr 5S, 18S, et 28S.
  - b- l'ARNr 5S est transcrit de l'ADN nucléaire.
  - c- les 4 ARNr s'associent aux protéines ribosomales dans le cytosol.
  - d- le précurseur, l'ARN 45S, est transcrit par l'ADN nucléolaire, puis découpé en ARNr 5.8S, 18S, et 28S.
- 30- L'appareil de Golgi
  - a- est constitué par des empilements de vésicules.
  - b- a une forme qui varie selon l'état physiologique de la cellule.
  - c- est composé de saccules golgiens qui ont une composition en enzymes différente.
  - d- est constitué par des empilements de saccules appelés lysosomes.
- 31- Le TGN envoie des vésicules vers
  - a- le noyau.
  - b- les mitochondries.
  - c- la membrane plasmique.
  - d- les vésicules de sécrétion.

*Charger*

32- Les enzymes des saccules cis sont

- a- les phosphatases acides
- b- les récepteurs ERD
- c- les phosphotransférases
- d- les sialyltransférases

33- Le TGN

- a- n'a aucune activité enzymatique.
- b- contient une pompe à protons ATP-dépendante.
- c- produit des vésicules à cavéoline.
- d- envoie des vésicules vers l'enveloppe nucléaire.

34- Autres activités de l'appareil de Golgi

- a- le stockage du  $Ca^{2+}$ .
- b- la formation des vésicules d'hétérophagie.
- c- la sulfatation des protéines.
- d- la formation de pont disulfure.

35- Les ribosomes de procaryotes

- a- les ribosomes procaryotes ont 72 protéines.
- b- les ribosomes procaryotes ont trois ARNr.
- c- les deux sous-unités sont identiques.
- d- la taille de la grande sous-unité est de 50S.

36- Concernant ces enzymes

- a- les sulfotransférases permettent la sulfatation des glycoprotéines et des protéoglycans au niveau du RE.
- b- les sulfotransférases permettent la sulfatation des glycoprotéines et des protéoglycans au niveau du RE.
- c- les glycosyltransférases sont présents uniquement au niveau de la membrane du RE.
- d- les glycosyltransférases sont présents au niveau de la membrane du RE et de l'appareil de Golgi.

37- Concernant les lipides et les protéines membranaires de l'appareil de Golgi

- a- la composition lipidique des membranes sacculaires des régions cis, médiane et trans est similaire.
- b- sur la face cis, le pourcentage de lipides (70%) est semblable à celui des membranes du RE.
- c- la proportion des protéines membranaires varie de la face cis à la face trans.
- d- la membrane des saccules trans est la région de l'appareil de Golgi la plus riche en protéines glycosylées.

38- Concernant le RE

- a- la répartition des lipides entre les deux feuillet est très symétrique.
- b- la glucose-6-phosphatase et la nucléoside-phosphatase sont des protéines intégrées sur la face cytosolique.
- c- le cytochrome P450 est transmembranaire.
- d- les phosphatidyléthanolamines, la phosphatidylsérine sont plus abondants dans le feuillet interne.

39- Concernant les méthodes d'étude de la cellule

- a- la centrifugation isopycniq est une centrifugation à l'équilibre en gradient de densité.
- b- la centrifugation zonale prend en considération trois paramètres: la taille, la forme et la densité.
- c- le principe de la microscopie optique est de concentrer un faisceau d'électrons sur le spécimen biologique.
- d- la fixation ne conserve pas la structure des cellules.

40- Concernant le RE

- a- les protéines mal formées ne sont pas détruites dans le RE.
- b- les protéines mal configurées sont envoyées directement dans les lysosomes.
- c- dans le REL, les enzymes responsables de la synthèse des lipides ont leur site actif du côté du cytosol.
- d- le REL, lors de la détoxification, détruit complètement la molécule toxique.

012/2013

Medecine :

1<sup>ère</sup> année

EXAMEN DE CYTOLOGIE N°01

CORRIGE TYPE

- |         |         |
|---------|---------|
| 1 → AC  | 21 → BC |
| 2 → AC  | 22 → CD |
| 3 → AD  | 23 → AD |
| 4 → AC  | 24 → AD |
| 5 → AC  | 25 → AC |
| 6 → AC  | 26 → BC |
| 7 → AB  | 27 → AB |
| 8 → AB  | 28 → AB |
| 9 → AC  | 29 → BD |
| 10 → AC | 30 → BC |
| 11 → AD | 31 → CD |
| 12 → AB | 32 → BC |
| 13 → AD | 33 → BC |
| 14 → CD | 34 → AC |
| 15 → AB | 35 → BD |
| 16 → CD | 36 → AD |
| 17 → BC | 37 → CD |
| 18 → AD | 38 → CD |
| 19 → BC | 39 → AB |
| 20 → CD | 40 → AC |