

Indiquer vos réponses en mentionnant la ou les lettres correspondant aux propositions justes.

**1- Le protéasome**

- a-est un complexe enzymatique de la lumière du REG.
- X b-peut détruire les protéines mal formées en provenance du REG.
- c-est une protéine chaperonne.
- d-est le nom donné à l'ensemble des protéines synthétisées dans le REG.

**2- L'appareil de Golgi est un lieu de**

- X a-O-glycosylation des protéines.
- X b-modification des oligosaccharides N-liés des glycoprotéines.
- c-protéolyse des protéines qui ont été mal repliées dans le REG.
- X d-sulfatation des protéines dans le TGN.

**3- A propos de la synthèse des phospholipides**

- a-les précurseurs et les enzymes nécessaires sont situés dans la lumière du REL.
- b-les enzymes nécessaires à l'assemblage des précurseurs sont dans la lumière du REL.
- X? c-après leur synthèse, les lipides destinés aux membranes qui n'appartiennent pas au système endomembranaire sont pris en charge par des protéines de transport cytosolique.
- X d-les précurseurs sont assemblés au niveau du feuillet externe de la membrane du REL.

**4- Le transport actif à travers la membrane plasmique**

- X a-peut nécessiter l'énergie fournie par l'hydrolyse de l'ATP.
- b-peut nécessiter l'énergie fournie par un gradient de concentration ionique.
- c-permet le déplacement des cations vers le milieu intracellulaire exclusivement. *transport passif*
- d-possède les mêmes propriétés que la diffusion facilitée.

**5- A propos du repliement des protéines synthétisées au niveau du RE**

- X a-le repliement permet l'acquisition de la conformation tridimensionnelle nécessaire à leur fonction.
- b-le repliement dépend de protéines chaperonnes qui aident au repliement et qui contrôlent le repliement.
- ? c-pour une protéine transmembranaire, le repliement doit se faire sur le versant cytosolique et le versant luminal. ?
- X d-le repliement des protéines lumenales implique des protéines BIP.

**6- Parmi les modifications conformationnelles et chimiques d'une protéine dans le REG**

il y'a

- X a-le repliement par des protéines BIP.
- b-la N-glycosylation et la O-glycosylation par des glycosyltransférases.
- c-la sulfatation par des sulfotransférases.
- d-la détoxification par les cytochromes P450.

**7- La sulfatation est une étape enzymatique qui est particulièrement importante dans la maturation des protéines dans l'appareil de Golgi. Cette étape nécessite l'intervention**

d'enzymes qui sont des

- a-kinases.
- X b-sulfatases.
- X c-sulfotransférases.
- d-glycosylases.

**8- A propos de la glycosylation des protéines dans le REG**

- a-la O-glycosylation a lieu dans la lumière du REG après la fin de la traduction.

X b- le motif oligosaccharidique (2 N-acétylglucosamine, 9 Mannose et 3 Glucose) est transféré à partir du dolichol-phosphate vers une séquence consensus de N-glycosylation contenant l'asparagine.

X c- la N-glycosylation a lieu dans la lumière du REG après la fin de la traduction.

d- la N-glycosylation consiste en une addition séquentielle de 2 GlcNac, puis 9 Man et enfin 3 Glc par des oligosaccharyltransférases.

#### 9- A propos des protéines mal repliées dans le REG

a- en cas de mauvais repliement dans le REG, la cellule entre en apoptose.

X b- une protéine mal repliée est transportée vers le cytosol.

X c- dans le cytosol, une protéine mal repliée est déglycosylée puis polyubiquitinée.

d- la protéine polyubiquitinée est dégradée dans un complexe multienzymatique appelé apoptosome.

#### 10- Dans la membrane plasmique des cellules animales

a- les chaînes sucrées des glycoprotéines sont orientées vers le milieu intracellulaire.

X b- les protéines transmembranaires possèdent un ou plusieurs domaines hydrophobes. *single / multipass*

X c- les groupements polaires des lipides sont hydrophiles.

d- les groupements apolaires des lipides sont orientés vers le milieu extracellulaire ou le milieu intracellulaire.

#### 11- Les lipides de la membrane plasmique

? a- ont tous un domaine hydrophile et un domaine hydrophobe.

? b- sont, comme toutes les protéines de la membrane, amphiphiles.

X c- peuvent se déplacer lentement d'un feuillet à l'autre de la bicouche.

d- ne sont jamais liés à des chaînes sucrées contrairement aux protéines.

#### 12- A propos de la répartition des lipides de la membrane plasmique

a- les glycolipides sont retrouvés particulièrement sur son feuillet interne.

b- le cholestérol n'est retrouvé que sur son feuillet interne.

X c- la phosphatidylserine et la phosphatidyléthanolamine sont retrouvées essentiellement sur le feuillet interne.

X d- la phosphatidylcholine et la sphingomyéline sont retrouvées essentiellement sur son feuillet externe.

#### 13- Les protéines périphériques de la membrane plasmique sont

a- retrouvées exclusivement sur la face externe de la membrane plasmique.

? b- toutes liées à des oligosaccharides ou à des polysaccharides.

X c- liées à un lipide membranaire ou à une protéine transmembranaire par des liaisons non covalentes.

d- retrouvées exclusivement sur la face interne de la membrane plasmique.

#### 14- Les transports membranaires passifs facilités

a- permettent une diffusion dans le sens inverse du gradient de concentration de la molécule transportée.

X b- sont saturables.

c- sont impliqués dans la diffusion des molécules liposolubles exclusivement.

d- nécessitent l'énergie fournie par l'hydrolyse de l'ATP.

#### 15- Les transports actifs à travers la membrane plasmique permettent d'assurer des échanges métaboliques qui sont importants pour la vie de la cellule. Ces phénomènes de transport de molécules

X a- se produisent contre le gradient de concentration ionique.

b- sont aussi désignés sous le terme de diffusion facilitée.

X c- consomment de l'énergie sous forme d'adénosine triphosphate (ATP) ou de guanosine triphosphate (GTP). *→*

d-se produisent toujours dans les deux sens de la membrane (on parle alors d'endocytose et d'exocytose). *ne requièrent pas de transporteurs*

#### 16- Concernant le collagène

- ✗ a-les collagénases et les gélatinases sont des métalloprotéinases qui assurent le clivage de différents types de collagène.
- ✗ b-le collagène représente 25% de l'ensemble des protéines chez les vertébrés.
- ? c-la formation de fibrilles de collagène dans le milieu extracellulaire dépend du clivage des propeptides au niveau des extrémités N et C terminales de la triple hélice.
- d-la vitamine C empêche la formation de la triple hélice alpha lors de la synthèse du collagène. WTF

#### 17- L'appareil de Golgi

- ✗ a-est un lieu de tri des protéines exportées.
- ✗ b-est un lieu de maturation et d'étiquetage chimique des protéines.
  - c-est le lieu de polyubiquitination des protéines mal repliées.
- ✗ d-est un ensemble qui comprend le CGN, le dictyosome et le TGN.

#### 18- Concernant la O-glycosylation

- ✗ a-elle a lieu sur des résidus sérine et thréonine de la protéine.
- ✗ b-des O-glycosyltransférases rajoutent en bloc un motif sucré oligosaccharidique.
- ? c-les sucres rajoutés sont activés par couplage à un nucléotide.
- d-les monosaccharides sont rajoutés un à un par des O-glycosyltransférases.

#### 19- Concernant les modifications biochimiques observées dans l'appareil de Golgi

- ✗ a-les modifications du motif N-lié dans le Golgi sont déterminantes pour l'adressage de la protéine vers un compartiment donné.
- ✗ b-la présence de sulfotransférases dans le TGN permet la sulfatation de certaines glycoprotéines.
  - c-la reconnaissance des hydrolases acides par le récepteur M6P a lieu dans le compartiment cis ce qui permet leur adressage vers le lysosome.
  - d-la O-glycosylation n'a lieu que dans le cis-Golgi.

#### 20- Les lysosomes

- a-sont impliqués dans l'ubiquitination et la dégradation des protéines mal repliées.
- b-leur fusion avec des vésicules provenant du TGN conduit à la formation des endosomes tardifs.
- c-ont un pH entretenu par une ATPase.
- ✗ d-sont des organites limités par une enveloppe membranaire.

#### 21- Concernant la synthèse des protéines

- a-requiert des ARNt qui font correspondre un acide aminé déterminé à chaque anticodon de l'ARNm.
- b-la synthèse des protéines débute toujours au niveau du REG.
- c-le REG prélève certaines protéines spécifiques dans le cytosol dès qu'elles sont synthétisées. WTF ?
- ✗ d-la traduction se termine lorsque le ribosome parvient au niveau du codon stop de l'ARNm.

#### 22- Les voies d'accès aux lysosomes

- ✗ a-le mécanisme d'autophagie permet d'éliminer les organites hors d'usage.
- b-la phagocytose est un mécanisme présent dans toutes les cellules de l'organisme leur permettant d'éliminer les micro-organismes pathogènes présents dans le milieu extracellulaire.
- ✗ c-lors de la phagocytose, la vésicule contenant la particule internalisée afin d'être dégradée est appelée phagosome.
  - d-après l'endocytose des complexes ligand-récepteur, le récepteur est protéolysé dans l'endosome tardif.

23- La maturation des ARN ribosomiques se déroule dans le noyau. Parmi les événements qui interviennent dans la formation de ces ribosomes se trouve

a-la synthèse d'une molécule de pré-ARNr de 45S.

? b-l'incorporation d'ARNr 18S dans les grandes sous-unités ribosomiques. ?

X c-l'association des protéines ribosomales avec les pré-ARNr avant que ces molécules ne quittent le noyau.

X d-la synthèse d'une molécule d'ARNr 5S en dehors du nucléole.

24- Concernant les glycosaminoglycanes et les protéoglycanes

X a-les glycosaminoglycanes sont des chaînes polypeptidiques non-ramifiées riches en groupements sulfate.

? b-comme tous les glycosaminoglycanes, l'acide hyaluronique est riche en groupements sulfate qui lui procurent une grande affinité pour l'eau.

c-les protéoglycanes sont des macromolécules à base de chondroïtine sulfate exclusivement.

X d-les protéoglycanes sont constituées d'une charpente protéique liée à des glycosaminoglycanes.

25- La matrice extracellulaire

a-est constituée de collagène et de protéoglycanes exclusivement.

X b-est d'origine cellulaire.

c-contient des protéines fibreuses impliquées dans l'adhérence cellulaire.

d-a une composition uniforme dans tous les tissus d'un même individu.

26- La lame basale

? a-fait partie de la matrice extracellulaire. → est une MEC ?

X b-est un réseau fibreux à base de glycoprotéines et de protéoglycanes.

X c-contient du collagène de type IV.

? d-est un réseau bidimensionnel de collagène qui forme un treillis moléculaire. WTF ?

27- Les lysosomes

a-après leur synthèse dans le REG, les protéines dont le repliement est incorrect sont adressées par des vésicules aux lysosomes pour y être dégradées.

b-après leur maturation dans le Golgi, les hydrolases lysosomales transmembranaires sont correctement adressées grâce à des mannoses phosphorylés.

X c-les lysosomes contiennent diverses enzymes pouvant hydrolyser à pH acide un grand nombre de molécules organiques.

X d-sont impliqués dans la digestion intracellulaire.

28- A propos de la détoxification

X a-le cytochrome P450 est une enzyme oxydante présente dans la membrane du REL.

b-le site actif du cytochrome P450 est situé sur le versant luminal du REL.

X c-l'action du P450 permet l'hydroxylation de la drogue et donc l'augmentation de son hydrosolubilité.

d-dans la lumière du REL, la drogue hydroxylée subit une glucuronidation ce qui permet d'augmenter sa solubilité.

29- L'élongation

X a-c'est la peptidyltransferase qui fait la liaison peptidique.

b-le codon stop est reconnu par le facteur eIF.

c-l'ARNt porteur du nouvel acide aminé vient dans le site E.

X d- lors de ce processus, le ribosome se déplace vers l'extrémité 3'.

30- Les lysosomes

a-les hydrolases lysosomales sont reconnues par le récepteur M6P au niveau de CGN.

b-les motifs M6P des hydrolases lysosomales sont formés au niveau du TGN.

X c-sont impliqués dans la digestion intracellulaire.

X d-sont des organites limités par une enveloppe membranaire.



# Examen de Cytologie 1ere Annee Medecine du 04/03/2018

Date de l'épreuve : 04/03/2018

Page 1 / 1

Corrigé Type

Barème par question : 0,666667

N°	Rép.
1	B
2	ABD
3	CD
4	AB
5	ABCD
6	A
7	C
8	B
9	BC
10	BC
11	AC
12	CD
13	C
14	B
15	AC
16	ABC
17	ABD
18	ACD
19	AB
20	C
21	D
22	AC
23	ACD
24	D
25	BC
26	ABCD
27	CD
28	ACD
29	AD
30	C

