

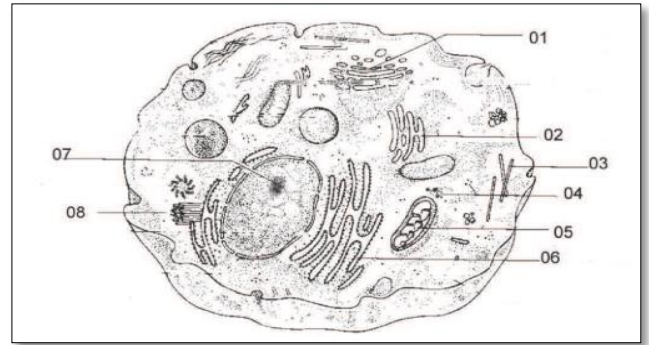
**Université Mustapha BEN BOULAID BATNA 2**  
**Département de Microbiologie et de Biochimie appliquée**  
**Licence Biochimie 2021/2022**  
**Dr BARKAT L.**

**Corrige type examen de biochimie cellulaire et fonctionnelle (12 pts)**

**Réponse 1 :**

**a. légende : (0.25 pts x8)**

1. Appareil de Golgi
2. Réticulum endoplasmique lisse
3. microtubules
4. cytoplasme
5. mitochondrie
6. réticulum endoplasmique granuleux
7. nucléole
8. centrosome



**b.**

Indiquez :	CODE (0.25 pts x6)
A) où a lieu l'assemblage des sous unités des ribosomes ;	<b>4</b>
B) où a lieu la glycosylation des protéines et des lipides ;	<b>1</b>
C) où a lieu la synthèse des protéines codées par l'ADN nucléaire ;	<b>6</b>
D) la structure qui permet le trafic vésiculaire dans la cellule ;	<b>3</b>
E) l'organite responsable de l'oxydation totale des glucides ou des acides gras	<b>5</b>
F) l'organite absent dans les cellules végétales.	<b>8</b>

**Réponse 02 :**

**a. mécanisme du système ubiquitine protéasome : 0.5 pt**

Est une machinerie très sophistiquée, présente dans toutes les cellules eucaryotes, les archées et certaines bactéries et joue un rôle majeur dans la protéolyse intracellulaire. La dégradation d'une protéine via ce système nécessite un apport d'énergie, de l'ATP et implique deux grandes étapes successives: l'ubiquitylation de la protéine et sa dégradation par le protéasome 26S.

**b. définition des termes suivants :**

1) Ubiquitine : **0.5 pt**

L'ubiquitine (Ub) est une petite protéine de 76 acides aminés, de masse moléculaire d'environ 8,5 kDa, présente dans toutes les cellules eucaryotes. Le rôle principal de cette molécule est de marquer les protéines qui doivent être détruites par le protéasome

2) N-glycosylation : **0.5 pt**

Addition d'un oligosaccharide sur la protéine catalysé par la N-glycosyl transférase

3) O-glycosylation : **0.5 pt**

Addition d'un oligosaccharide sur la protéine catalysé par l'O-glycosyl transférase

4) Alkylation : **0.5 pt**

Addition d'un groupement méthyle sur l'Arg ou Lys

**Réponse 3 : QCM (les bonnes réponses sont marquées en jaune)**

1. Parmi les propriétés suivantes, cochez celles qui vous semblent correspondre à celles de la membrane plasmique **(0.75 pt)**

- a. barrière pour la plupart de solutés physiologiques
- b. attachement à la matrice extracellulaire
- c. biosynthèse des lipides
- d. non fluide
- e. réceptivité à l'environnement extérieur.

2. Les protéines membranaires (0.75 pt)

- a. sont toujours transmembranaires
- b. peuvent-être plusieurs fois transmembranaires
- c. peuvent-être fixées à la membrane par un ancrage lipidique (protéine membranaire intrinsèque)
- d. sont fortement glycosylées du côté intracellulaire
- e. assurent le transport sélectif à travers la membrane.

3. Les lysosomes (0.5 pt)

- a. sont chargés de détruire uniquement des molécules externes à la cellule.
- b. ont un pH optimal de 4,5-5.
- c. sont responsables de l'hétérophagie.
- d. ont une membrane qui contient une protéine rare: l'acide lysobisphosphatidique.

4. Parmi les protéines membranaires des lysosomes, on trouve (0.5 pt)

- a. de nombreuses perméases.
- b. des protéines ABC qui transportent les produits de dégradation vers le cytosol.
- c. des pompes à protons ATP dépendantes.
- d. des pompes  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATP-dépendantes.

5. Traduction de protéines dans le REG (0.75 pt)

- a. la SRP arrête la traduction des protéines en se fixant sur le site A.
- b. la SRP est un complexe protéique
- c. la SRP intervient dans la dégradation de la séquence signal
- d. la SRP est détruite après avoir amené le ribosome sur le RE
- e. La N-glycosylation est cotraductionnelle.
- f. la SRP est un complexe ribonucléoprotéique.

6. Le réticulum endoplasmique rugueux est (0.5 pt)

- a. un site de synthèse de protéines
- b. un site de maturation des ribosomes
- c. un site de stockage de calcium
- d. le site principal de synthèse lipidique.
- e. le REG et le REL ne communiquent pas entre eux en dehors d'un échange de vésicules spécialisées.

7. L'élongation (0.75 pt)

- a. lors de ce processus, le ribosome se déplace vers l'extrémité 3'.
- b. l'ARNt porteur du nouvel acide aminé vient dans le site A.
- c. l'ARNt porteur de la chaîne d'acides aminés en cours de formation est dans le site E.
- d. l'ARNt porteur du nouvel acide aminé entre seul dans le ribosome.
- e. le déplacement du ribosome est GTP-dépendant.
- f. le codon stop est reconnu par un ARNt dépourvu d'acides aminés.

8. L'adhérence cellulaire est assurée par plusieurs familles de protéines (0.5 pt)

- a. Intégrine
- b. clathrine
- c. Immunoglobuline
- d. cavéoline

**9. Les principales fonctions des intégrines sont : (0.5 pt)**

- a. Adhésion intercellulaire
- b. Attachement de la cellule à la matrice extracellulaire ;
- c. Transduction des signaux de la matrice extracellulaire vers la cellule
- d. Transduction des signaux du cytosol vers la matrice extracellulaire

**10. Les molécules du CMH-I (0.5 pt)**

- a. vont présenter les peptides antigéniques produits dans la cellule
- b. vont présenter les peptides antigéniques produits à l'extérieur de la cellule.
- c. La chaîne lourde  $\alpha$  et la chaîne légère  $\beta$  vont être synthétisées de manière indépendante dans le réticulum endoplasmique
- d. La chaîne lourde  $\alpha$  et la chaîne légère  $\beta$  vont être synthétisées de manière indépendante dans l'appareil de Golgi.