

TD N7. Biochimie cellulaire et fonctionnelle

Exercice1 : Répondre à cette série de question en mettant une croix devant la ou les réponse(s) juste(s).

1. Concernant la mitochondrie :

- a) En moyenne, une mitochondrie à une longueur comprise entre 10 et 100 μm
- b) La mitochondrie est capable de synthétiser la totalité de ses propres protéines
- c) Le cycle de Krebs produit du NADH, de l'ATP et du CO_2
- d) Le transfert des électrons permet l'accumulation de H^+ dans la matrice mitochondriale
- d) En aérobie, la phosphorylation oxydative n'est pas la source principale d'ATP de la cellule

2. La mitochondrie :

- a) L'ATP synthase utilise le gradient de sodium.
- b) L'ATP synthase est responsable de la synthèse de l'ATP.
- c) La mitochondrie contient de l'ADN et des ribosomes.
- d) La phosphorylation oxydante est le processus par lequel les électrons issus du NADH sont cédés à l'ATP.

3. La mitochondrie :

- a) contient son propre ADN (ADNmt circulaire de 16,5 Kb chez l'homme)
- b) Intervient dans le catabolisme du glucose
- c) Est un site important de production de l'ATP
- d) Est entourée d'une seule membrane
- e) Contient un réseau membranaire nommé thylakoïde

4. La mitochondrie :

- a) Contient dans sa matrice l'équipement nécessaire à la synthèse protéique
- b) Contient un ADN circulaire
- c) Contient dans sa matrice l'équipement enzymatique nécessaire à la biosynthèse des acides gras
- d) Est le lieu de biosynthèse de certaines hormones stéroïdes

5. La membrane interne de la mitochondrie est caractérisée par :

- a) De nombreuses crêtes.
- b) La présence de porines très perméables.
- c) Une forte concentration d'ATP synthase.
- d) Une concentration élevée en cardiolipine et en phosphatidylcholine.
- e) Des intégrines qui se fixent avec le cytosquelette.

6. Les lysosomes :

- a) Sont délimités par une double membrane
- b) Ont un pH proche de celui du cytosol
- c) Sont formés par bourgeonnement du réticulum endoplasmique
- d) Contiennent des enzymes hydrolytiques (hydrolases)
- e) Ne digèrent que des produits cytosoliques

7. Les lysosomes :

- a) Sont des vésicules en permanence recouvertes de clathrine
- b) Sont des vésicules fixant les ribosomes
- c) Utilisent les réseaux microtubulaires pour leurs déplacements dans la cellule
- d) Sont la destination de protéines issues de l'appareil de Golgi et étiquetées par le mannose-6 phosphate
- e) Comportent une pompe à proton (ATPase H^+)

8. Les lysosomes :

- a) les lysosomes sont des organites présents dans toutes les cellules eucaryotes et procaryotes.
- b) les membranes lysosomiales contiennent des pompes à protons.
- c) les protons sortent des lysosomes pour maintenir la lumière lysosomiale à bas pH.
- d) le mannose-6-phosphate est le signal de destination ajouté aux hydrolases pour les diriger vers les lysosomes primaires.
- e) sont formés par la fusion de vésicules d'endocytose et de lysosomes primaires.

9. L'endocytose :

- a) Elle désigne la formation de vésicules par inclusion de la membrane plasmique entourant une particule ou du liquide extracellulaire.
- b) La pénétration de matériaux extracellulaires peut s'effectuer au moins de deux façons selon la taille des vésicules et la spécificité des composés transportés : l'endocytose (ingestion de liquide et de petites molécules) et la phagocytose (ingestion de grosses particules).
- c) On distingue deux formes d'endocytose : l'endocytose *en vrac* (capture de composés sans aucune reconnaissance par la surface membranaire), l'endocytose par récepteurs interposés (capture de molécules spécifiques après liaison à des protéines membranaires).
- d) Au cours de l'endocytose par récepteurs interposés, ces derniers se réunissent dans des zones spécialisées de la membrane plasmique riches en protéine appelée clathrine.
- e) Le matériel saisi par endocytose est directement amené et déversé par fusion membranaire au niveau du réticulum endoplasmique afin d'y être dégradé.

10. Le réticulum endoplasmique rugueux (RE) est :

- a) Un site de synthèse de protéines
- b) Un site de glycosylation de protéines
- c) Un site de maturation des ribosomes
- d) Un site de stockage de calcium
- e) En relation de continuité avec l'enveloppe nucléaire

11. Le réticulum endoplasmique lisse (RL) est :

- a) Le site principal de synthèse lipidique.
- b) Composé de membranes formant des replis appelés granums.
- c) Le site unique de la glycosylation des protéines.
- d) Un des sites de maturation des protéines.
- e) Un site possible de stockage du calcium.

Exercice2 : La phosphorylation oxydante est le processus par lequel les électrons issus du NADH₂ et FADH₂ sont cédés à l'O₂. Dessiner la chaîne de phosphorylation oxydative.