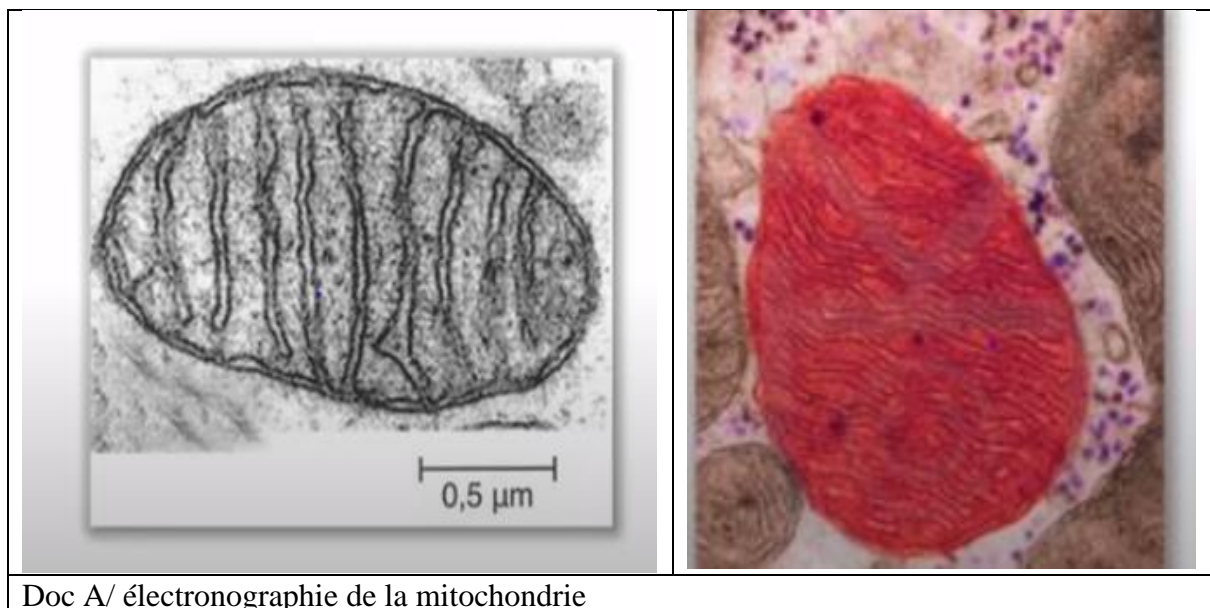


Exercice :

Le document (A) représente une électronographie de la mitochondrie : lame (échantillon) observée au microscope électronique a transmission (MET), l'image initiale est en noir et blanc (à gauche), l'image colorée est obtenue en ajoutant de fausses couleurs (à droite).



Doc A/ électronographie de la mitochondrie

- 1-Décrire la structure de la mitochondrie visible sur cette électronographie.
- 2-Quels sont les rôles de la mitochondrie essentiels dans la physiologie animale.
- 3- la composition des deux membranes mitochondriales sont-elles identiques à la membrane plasmique ? Représentez schématiquement le transport des molécules suivantes au niveau de la mitochondrie : (vous vous referez aux tableaux cour : diapos)
- 4- les données sur les deux documents B et C comparent l'activité respiratoire mitochondriale dans deux organismes animales, l'un sain et l'autre atteint d'une maladie qui implique la mitochondrie. a) Interprétez. b) Comment appelle-t-on le processus directement impliqué dans la production de l'ATP dans une cellule animale.

	Sain	malade		O2 consommé en UA	Activité de l'ATPsynthase en UA	Pourcentage de l'ATP
Nombre de mitochondries /cellule	+++	+++	Milieu 1 (sain)	0,179	0,301	+++
Glycolyse	+++	+++	Milieu 2 (malade)	0,021	0,030	+
Activité de la mitochondrie	+++	+				

Doc : B

Doc : C

UA : unité arbitraire. Mesure les proportions : ici exemple volume occupé par l'O2 par rapport à un volume de sang.

c) Ce processus, définit avec le processus de transfert d'électron (chaîne respiratoire) la fonction de respiration cellulaire aérobie mitochondriale. Dans le paragraphe qui suit, Complétez le vide par un mot ou ensemble de mots.

Qu'est-ce que la chaîne respiratoire ?

C'est l'étape de la respiration cellulaire, elle constitue un ensemble de réactions de permettant ainsi la..... desréduits..... produits au cours du cycle de Krebs au niveau de la L'accepteur final d'électron est C'est ainsi qu'une quantité importante d'énergie sous forme est obtenu grâce a un mécanisme particulier appelé Cette chaîne respiratoire est localisée dans des mitochondries (cellules eucaryotes).

5- En absence d'oxygène, il y a augmentation de la production du lactate (acide lactique) dans l'organisme animal, d'où l'acidification du milieu sanguin. Expliquez la provenance de l'acide lactique. Quel est l'organe qui contribue directement à la diminution de cet acide dans l'organisme vivant.

Qroc

- 1 Quel est le lien entre les cyanobactéries et la respiration cellulaire chez les eucaryotes ?
- 2- Que signifie la théorie endo symbiotique des mitochondries ? donnez un argument qui appuie cette théorie
- 3- Pourquoi dit-on que les mitochondries sont des organites semi-autonomes ?
- 4-En quoi l'absence des mitochondries dans les hématies, est-elle bénéfique pour ces cellules.

QCM : Répondre par V ou F. donnez la réponse juste.

- 1- les crêtes mitochondriales :
 - Ont une forme filamenteuse dans la majorité des cellules animales.
 - Sont exclusivement de structures aplaties ou tubulaires.
 - Leur nombre augmente considérablement lors de la contraction des myocytes.
 - Les crêtes s'allongent dans a matrice, leur membrane est riche en porines.
- 2- La mitochondrie typique est en forme
 - Arrondie.
 - En forme de sac allongé.
 - Tubulaire.
 - En saucisse.
- 3- Les mitochondries se regroupent
 - En bâtonnets perpendiculaires à la membrane cellulaire dans les myocytes ainsi que dans les hépatocytes.
 - A la périphérie du cytoplasme ou du noyau.
 - En structure appelée chandrium.
 - A l'arrière du noyau dans les ovocytes et les spermatozoïdes.
- 4- La division de la mitochondrie
 - est une cytodierèse.
 - Implique l'ARN messenger provenant du noyau.

-Se fait selon un processus identique à la mitose.

-Simplement par scissiparité.

5-Les mitochondries sont en abondance dans les zones à forte activité énergétique :

- Dans la jonction neuromusculaire, sous la membrane postsynaptique.

-En nombre important, parallèlement au filament d'actine et myosine dans le sarcomère.

-Regroupées essentiellement autour du noyau dans la cellule musculaire striée squelettique.

- A proximité de golgi dans les cellules pancréatiques.

6-La perméabilité mitochondriale est limitée du fait de la présence :

- Des porines en nombre important sur la membrane interne.

- De la cardiolipine en nombre important sur la membrane externe, qui est un obstacle aux ions.

- De la cardiolipine en nombre important sur la membrane interne, qui est un obstacle aux ions.

- Du phospholipide, le diphosphatidylglycérol en nombre important sur la membrane externe.

7- L'espace inter membranaire :

- Est riche en molécules d'ATP.

-Son pH est nettement basique, chez un animal vivant.

-Peut être une source directe de l'ADP.

-Renferme un cytochrome mobile, de nature lipophile.

8- On trouve dans la matrice en abondance :

- Du carbonate de calcium.

- sel minéraux.

- Pyruvate déshydrogénase.

-Des mito ribosomes identiques aux ribosomes cytosoliques .

9- Les protéines mitochondriales :

- Sont exclusivement codées par l'ADN nucléaire.

- Sont synthétisées par L'ARNm provenant du noyau, Trans loqué directement dans la matrice,

-La majorité sont synthétisées dans le cytoplasme, puis Trans loquées dans la mitochondrie.

-La majorité sont synthétisées dans la mitochondrie.

10 – Les précurseurs énergétiques dans la mitochondrie sont

- Le pyruvate.

- L'acetyl-coA .

- NAD+.

-NADH H+ et FADH.