

TUTORAT UE 2 2013-2014 – Biologie cellulaire

CORRECTION Séance n°10 – Semaine du 18/11/2013

Mitochondries, Peroxysomes Delbecq

QCM n°1 : A, B, C, E

- A. **Vrai**
- B. **Vrai**
- C. **Vrai**
- D. Faux, c'est l'inverse (de l'endosymbiote vers le noyau).
- E. **Vrai**, ...comme celle du chloroplaste a permis d'apporter à la cellule végétale la photosynthèse.
- F. Faux.

QCM n°2 : A, B, C, D, E

- A. **Vrai**
- B. **Vrai**, la présence de crêtes est liée à celle de l'ATP synthase par exemple la cellule cardiaque contient beaucoup de crêtes.
- C. **Vrai**
- D. **Vrai**, il code pour 13 protéines mitochondriales.
- E. **Vrai**
- F. Faux.

QCM n°3 : B, E

- A. Faux, il s'agit de la **β -oxydation** des acides gras.
- B. **Vrai**
- C. Faux, il s'agit d'un transporteur enchâssé dans la membrane interne. Tout le reste de la proposition est vrai. Pour rappel, ce transporteur n'est autre que l'**échangeur mitochondrial ANC**, « Translocase ATP/ADP » en anglais, du cours de M. Maudelonde.
- D. Faux, ce n'est pas la glycogénolyse mais la **glycolyse**. Le reste de la proposition est vrai.
- E. **Vrai**
- F. Faux

QCM n°4 : A, C, D

- A. **Vrai**, c'est pourquoi le NADH cytosolique (issu de la glycolyse) va devoir transférer ses électrons via les navettes.
- B. Faux, c'est le cas de la **navette malate-aspartate**, qui transfère dans le cytosol, l'électron de NADH à l'oxaloacétate pour former du malate et du NAD⁺, ces deux éléments étant aptes à traverser les deux membranes. Une fois dans la matrice, le malate est déshydrogéné en oxaloacétate et le NAD⁺ redevient NADH : ce dernier peut alors intervenir dans la chaîne respiratoire.
- C. **Vrai**, NADH transfère son électron dans le cytosol à la DHAP (Dihydroxyacétonephosphate) pour former du Glycérol-3-Phosphate et du NAD⁺. Seul le G-3-P traverse la membrane externe pour se retrouver dans l'espace intermembranaire. Il est alors ré-oxdé en DHAP et l'électron est transmis à l'ubiquinone (Coenzyme Q10), enchâssée dans la membrane interne. L'ubiquinone participe à la chaîne respiratoire.
- D. **Vrai**, les acyl-coA vont ensuite subir la β -oxydation qui va leur retirer 2 carbones à chaque cycle ("Hélice" de Linnen) et former à chaque fois un acétyl coA, un NADH et un FADH₂.

- E. Faux, la β -oxydation, aussi appelée « Hélice de Lynen » comprend bien 4 réactions enzymatiques mais elle se produit dans la matrice mitochondriale.
- F. Faux.

QCM n°5 : A, B, D

- A. **Vrai**, c'est la bêta-réduction (cf. Cours de M. Cristol en UE1).
- B. **Vrai**
- C. Faux, Attention !!! L'ATP-synthase n'est pas un transporteur mais une pompe ! (cf. Cours de M. Maudelonde). Elle est bien **réversible** et le reste de la proposition est vrai.
- D. **Vrai**
- E. Faux, Drp-1 est une protéine **cytosolique**. Le reste de la proposition est vrai.
- F. Faux.

QCM n°6 : C, E

- A. Faux, les enzymes du cycle de Krebs se situent dans la matrice mitochondriale.
- B. Faux, il en existe 5 à 10.
- C. **Vrai**
- D. Faux, les cardiolipines se situent dans la membrane interne de la mitochondrie, elles sont responsables entre autres de l'imperméabilité de la membrane interne mitochondriale aux protons.
- E. **Vrai**
- F. Faux.

QCM n°7 : A, E

- A. **Vrai**
- B. Faux, la chaîne respiratoire est composée de 4 complexes protéiques membranaires spécialisés dans le transport de protons, **sauf le complexe II qui n'est pas une pompe à protons !!!**
- C. Faux, l'ubiquinone se situe dans la membrane interne de la mitochondrie alors que le cytochrome C est dans l'espace intermembranaire.
- D. Faux, l'ubiquinone permet le transport des électrons du complexe I vers le complexe III ou du complexe II vers le complexe III.
- E. **Vrai**
- F. Faux.

QCM n°8 : B, C, D

- A. Faux
- B. **Vrai**
- C. **Vrai**
- D. **Vrai**
- E. Faux, la sous unité F0 a une fonction de passage des protons, alors que la partie F1 à une fonction d'ATPsynthase.
- F. Faux

QCM n°9 : C, E

- A. Faux : La synthèse des stéroïdes se fait grâce à la coopération entre la mitochondrie et le RE lisse seulement.
- B. Faux : Les cytochromes P450 utilisent des électrons fournis par du NADPH.
- C. **Vrai**
- D. Faux : la synthèse de l'hème débute dans la mitochondrie, se continue dans le cytosol et se termine dans la matrice mitochondriale.
- E. **Vrai**, ces pompes membranaires sont des transporteurs ABC.
- F. Faux.

QCM n°10 : B, C

- A. Faux : La réplication de l'ADN mitochondrial est indépendante du cycle cellulaire.
- B. **Vrai**
- C. **Vrai**
- D. Faux : Chez l'Homme, le génome mitochondrial est circulaire.

- E. Faux : Seulement 13 protéines mitochondriales sont synthétisées par les mitoribosomes.
- F. Faux.

QCM n°11 : B, C, D

- A. Faux : Les protéines mitochondriales sont adressées de manière post-traductionnelle.
- B. **Vrai**
- C. **Vrai**
- D. **Vrai**
- E. Faux : Une protéine destinée à l'espace intermembranaire va seulement traverser le complexe TOM (Translocator Outer Membrane).
- F. Faux.

QCM n°12 : A, B, C, E

- A. **Vrai**
- B. **Vrai**
- C. **Vrai**
- D. Faux : La translocation des protéines provenant du cytosol se fait sous forme dépliée.
- E. **Vrai**
- F. Faux.

QCM n°13 : F

- A. Faux, l'apoptose a déjà commencé au moment où les mégacanaux s'ouvrent.
- B. Faux, ce sont cytochromes c.
- C. Faux, c'est une des premières étapes.
- D. Faux, au contraire lorsque la cellule va prendre la voie de l'apoptose, elle va diminuer la production d'ATP.
- E. Faux, l'apoptose est un phénomène qui est la voie de mort cellulaire dite physiologique.
- F. **Vrai.**

QCM n°14 : C, E

- A. Faux, ils ne font pas partie du système endomembranaire.
- B. Faux, c'est l'inverse. Transporteur ABC : importation des métabolites et peroxines importation des protéines.
- C. **Vrai**
- D. Faux, la majorité des protéines des peroxysomes proviennent du cytosol et seule une petite partie provient du RE, les protéines membranaires.
- E. **Vrai**
- F. Faux.

QCM n°15 : A, B, C

- A. **Vrai**
- B. **Vrai**, PPAR = Peroxysome Proliferator Activated Receptor.
- C. **Vrai**
- D. Faux, les peroxysomes synthétisent aussi des plasmalogènes (phospholipides particuliers présents par exemple dans le cœur et le cerveau).
- E. Faux, les peroxysomes ont une dynamique variable en fonction des différents types cellulaires, du métabolisme, des médicaments, du stress ...
- F. Faux.