

# TUTORAT UE2 2011-2012 – Biologie Cellulaire

## CORRECTION Séance n°10 – Semaine du 14/11/2011

### *Mitochondries, péroxysomes, récepteurs – Delbecq, Pujol*

Séance Alexandra Beghi, Julie Servans, Sabrina Bryant et Fouzaïa Ait Ouazzi

#### QCM n°1 : c, e

- a) Faux : par endosymbiose.
- b) Faux : c'est la membrane interne la plus étendue car elle forme des crêtes à l'intérieur de la matrice.
- c) **Vrai**
- d) Faux : c'est en lumière visible donc en MO.
- e) **Vrai** : par l'intermédiaire d'ajout de Rhodamine 123, Mito Tracker et GFP avec signal d'adressage mitochondrial.

#### QCM n°2 : c

- a) Faux : il est acide car les protons venant de la matrice s'y accumulent.
- b) Faux : il s'agit bien de la procaspase mais c'est le cytochrome C qui est impliqué dans l'apoptose. Le cytochrome P450 est impliqué dans les phénomènes de détoxification notamment.
- c) **Vrai**
- d) Faux : dans la matrice.
- e) Faux : il en existe 5 à 10.

#### QCM n°3 : c

- a) Faux
- b) Faux
- c) **Vrai**
- d) Faux
- e) Faux

#### QCM n°4 : c, d

- a) Faux : elles vont être importées grâce au complexe TOM/TIM. Les mégacanaux, eux, sont impliqués dans le déclenchement de l'apoptose : ils vont laisser sortir dans le cytoplasme le contenu de la matrice (procaspases, ions H<sup>+</sup>, cytochromes C...).
- b) Faux c'est vers l'uniquiNONE.
- c) **Vrai.**
- d) **Vrai** : NADH déshydrogénase, succinate déshydrogénase, complexe b-c, cytochrome c oxydase et le 2 transporteurs : ubiquinone et cytochrome c.
- e) Faux, il s'agit des complexes I, III et IV.

#### QCM n°5 : a, b, c, d

- a) **Vrai.**
- b) **Vrai** : énergie électrochimique : gradient de protons, mécanique : rotation du rotor, chimique : liaison phosphate ATP.

- c) **Vrai** : elle va permettre la formation de chaleur à partir du gradient de protons qui n'aura pas été utilisé dans la chaîne mitochondriale. On trouve ce phénomène dans la graisse brune chez certains animaux et chez les nouveaux-nés.
- d) **Vrai** : il s'agit de l'ATPase F1 et de l'ATPase F0.
- e) **Faux**, elle peut également consommer de l'ATP pour régénérer le gradient de protons.

#### QCM n°6 : b, c, e

- a) **Faux** : elle se fait au niveau de la mitochondrie et du REL.
- b) **Vrai**
- c) **Vrai** : le cholestérol sera hydroxylé en prégnénolone dans la matrice, puis la prégnénolone sera hydroxylée sur la face cytosolique du REL en hormones stéroïdes, enfin la progestérone retourne dans la matrice pour y être hydroxylée en cortisol.
- d) **Faux** : les électrons sont fournis par du NADPH.
- e) **Vrai** : elles sont libérées par des transporteurs ABC.

#### QCM n°7 : a, c, e

- a) **Vrai**
- b) **Faux** : seules les 13 protéines codées par le génome mitochondrial vont être synthétisées dans la matrice, les autres (400 à 500) sont codées par le génome mitochondrial donc synthétisées dans le cytosol.
- c) **Vrai**
- d) **Faux** : elles sont codées par le noyau.
- e) **Vrai** : ce mécanisme va entraîner une consommation d'ATP.

#### QCM n°8 : b, e

- a) **Faux** : elle n'a lieu que partiellement dans la mitochondrie. Elle débute dans la matrice mitochondriale à partir de citrate, puis se poursuit dans le cytosol pour enfin se terminer dans la matrice mitochondriale par une incorporation d'un atome de fer.
- b) **Vrai** : l'hème est présent au sein de tous les cytochromes mais aussi dans l'hémoglobine et la myoglobine.
- c) **Faux** : le stockage du calcium est un rôle secondaire de la mitochondrie, son principal but étant la production d'énergie.
- d) **Faux** : elle contribue au vieillissement suite à la production de radicaux toxiques très réactifs. Néanmoins elle catabolise quand même ces radicaux.
- e) **Vrai** : par contre la réplication va être indépendante du cycle cellulaire.

#### QCM n°9 : c

- a) **Faux** : la protéine 2 peut aussi éventuellement car il peut s'agir d'une protéine transmembranaire avec plusieurs domaines transmembranaires donc son signal d'adressage se situe dans une boucle matricielle.
- b) **Faux** : car elle ne possède pas de signal PTS2
- c) **Vrai** : il en va de même pour la protéine 2.
- d) **Faux** : cette enzyme est spécifique des péroxysomes, mais on ne la retrouve pas chez l'humain. Il pourrait s'agir de la catalase car nous sommes ici dans une cellule humaine.
- e) **Faux** : ils ne sont pas clivés.

#### QCM n°10 : b, c, e

- a) **Faux** : de classe I, les protéines de classe II ont un rôle dans le bourgeonnement et l'importation des autres protéines. Attention, c'est différent de ce qui était dit l'an dernier, on parlait de type de protéine, ici on parle de classe.
- b) **Vrai**
- c) **Vrai** : ils peuvent aussi oxyder de nombreux métabolites comme l'éthanol, ou des purines. L'oxydation des D-AA est spécifique des péroxysomes.
- d) **Faux** : la protéine de la membrane des péroxysomes est PMP70 (PMP = protéine membranaire du péroxysome), SOD (= superoxyde dismutase) se trouve au niveau des mitochondries.
- e) **Vrai**

### QCM n°11 : a

- a) **Vrai.**
- b) Faux : la paracrinie permet de sécréter des molécules dans le milieu extra cellulaire pour atteindre une cellule voisine, c'est la voie endocrine qui permet de sécréter des molécules dans le sang.
- c) Faux : la pléiotropie (*pléio* : plusieurs, *tropos* : changement) est la capacité d'un même ligand d'avoir différents effets biologiques. Par ex : les estrogènes ont des récepteurs au niveau du sein, de l'utérus, du cerveau et les effets seront différents selon le type cellulaire .
- d) Faux : le rétrocontrôle peut être **positif** ou **négatif** c'est-à-dire qu'il peut soit accentuer soit atténuer la réponse biologique en agissant sur l'émetteur. Les rétrocontrôles sont très présents dans les boucles endocriniennes avec très souvent des rétrocontrôles négatifs.
- e) Faux : la spécificité est la capacité d'un ligand à lier spécifiquement un récepteur d'un type cellulaire donné. Par contre, un même récepteur peut lier plusieurs ligands différents.

### QCM n°12 : c

- a) Faux : les molécules hydrophobes circulent dans le sang à l'aide d'un transporteur, le reste est vrai.
- b) Faux : le récepteur agit directement sur l'effecteur primaire qui va en suite agir sur le second messenger
- c) **Vrai.**
- d) Faux : les récepteurs membranaires ne sont pas des facteurs de transcription.
- e) Faux : les récepteurs nucléaires se retrouvent dans le noyau ou dans le cytoplasme comme pour le récepteur des glucocorticoïdes (RG).

### QCM n°13 : d, e

- a) Faux : le domaine C-ter est intracellulaire et le domaine N-ter extracellulaire.
- b) Faux : leur domaine kinase est au niveau de l'extrémité C-ter.
- c) Faux : les RCPG activent plusieurs voies de signalisation dont celle de l'adénylate cyclase et de la phospholipase C.
- d) **Vrai.**
- e) **Vrai.**

### QCM n°14 : a

- a) **Vrai.**
- b) Faux : concernant la thérapie ciblée de la leucémie myéloïde c'est **l'inhibition d'une enzyme** responsable de la maladie qui a permis d'atteindre des taux de rémission très importants.
- c) Faux : la chimiothérapie touche toutes les cellules à division rapide de l'organisme d'où la présence de nombreux effets secondaires comme les nausées, la perte de cheveux (alopécie)...
- d) Faux : l'hormonothérapie n'est pas très utilisée dans le cancer du poumon car ce n'est pas un cancer hormono-dépendant.
- e) Faux : les récepteurs aux estrogènes sont des récepteurs NUCLEAIRES, le reste est vrai.

### QCM n°15 : f

- a) Faux : c'est le domaine AF1.
- b) Faux : après fixation du ligand on a défixation des protéines HSP ce qui permet la transconformation.
- c) Faux : ils se fixent soit sous forme d'homodimères ou d'hétérodimères.
- d) Faux : les domaines HRE sont composés de séquences palindromiques et d'un domaine central DR qui varient selon les récepteurs mis en jeu.
- e) Faux : l'hyper-acétylation va décompacter la chromatine en découvrant les sites de liaison à l'ADN.