

Chapitre 10 : www.facebook.com/DomaineSNV

LE PEROXYSOME

I. Introduction

Peroxysome signifie exactement corps de peroxyde suite à leur capacité à produire du peroxyde d'hydrogène, ou eau oxygénée H_2O_2 . Il s'agit de particules présentes à l'intérieur du cytoplasme des cellules animales mais également des cellules végétales. Ce sont des sacs membraneux comme les vésicules et contenant des enzymes puissantes qui utilisent l'oxygène pour neutraliser de nombreuses substances nuisibles ou toxiques à la cellule comme entre autres l'alcool et le formaldéhyde.

Les peroxysomes sont particulièrement fréquents dans les cellules hépatiques (du foie) et des reins et tout particulièrement des tubes rénaux. Dans ces tissus, ils contribuent très activement à la détoxification.

Ces Peroxysomes sont des vésicules n'appartenant pas au système endomembranaire, constitués d'une seule membrane qui va délimiter une matrice. Les peroxysomes sont organisés en réseau à l'intérieur de la cellule. Ils assurent des réactions d'oxydation en deux étapes : la première est de consommer de l'oxygène et de produire du peroxyde d'hydrogène, la seconde étant de consommer ce peroxyde d'hydrogène par des enzymes spécifiques que sont les Catalases, et cette deuxième étape s'appelle la Détoxification.

Les peroxysomes nécessitent l'importation de l'ensemble de leurs constituants. Ils se déplacent le long du cytosquelette.

II. Morphologie

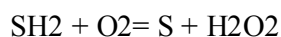
Les peroxysomes sont présents dans toutes les cellules eucaryotes. Ils sont constitués d'une membrane simple de type bicouche lipidique, permettant de former une matrice. Ils sont visibles uniquement en microscopie électronique. A l'intérieur de cette matrice, il existe un noyau cristallin qui apparaît dense aux électrons. C'est ce noyau cristallin qui contient les enzymes oxydatives.

Ces Peroxysomes ont une structure ovale ou sphérique dont la taille varie de 0,2 à 0,5 μm en fonction de leur activité. Le nombre de peroxysomes par cellule va dépendre à la fois du type de la cellule, et dans une même cellule, va dépendre de l'activité de cette cellule.

C'est un réseau dit « canaliculaire » où chaque vésicule va être reliée à une autre vésicule par des petits canaux qui vont permettre la communication entre les différents Peroxysomes. Ce réseau est indépendant du RE, du Golgi et des Mitochondries.

III. Rôles physiologiques

Le peroxysome effectue des réactions d'oxydations utilisant l'oxygène moléculaire. Il engendre du peroxyde d'hydrogène, qu'il utilise à des fins d'oxydation, détruisant au moyen de la catalase qu'il renferme. Des oxydases utilisent l'oxygène moléculaire pour enlever des atomes d'hydrogène libre à des substrat organique spécifique (S) au cours d'une réaction d'oxydation qui produit du peroxyde d'hydrogène (H₂O₂)



Ce type de réaction d'oxydation est particulièrement important dans les cellules hépatiques et rénales dans lesquelles les peroxysomes détoxifient diverses molécules qui passe dans le sang. De plus, quand un excès d' H₂O₂ s'accumule dans la cellule, la catalase convertis H₂O₂ en H₂O (2H₂O₂= 2H₂O + O₂).

Les autres enzymes de la matrice sont liés à la dégradation des métabolites variés.

IV. Biogenèse des peroxysomes

Les proxysomes sont des organites qui s'auto répliquent; Ils sont supposés contenir un récepteur membranaire unique qui leur permet d'importer toutes leur protéines y compris le récepteur, par transfert sélectif à partir du cytoplasme. Ainsi, les peroxysomes préexistants selon un processus de croissance et de division. Ils importent de nouveaux, composants du cytoplasme.