

PEROXISOMAS

Son los lugares donde se llevan a cabo distintos tipos de reacciones de degradación o síntesis dentro de las células.

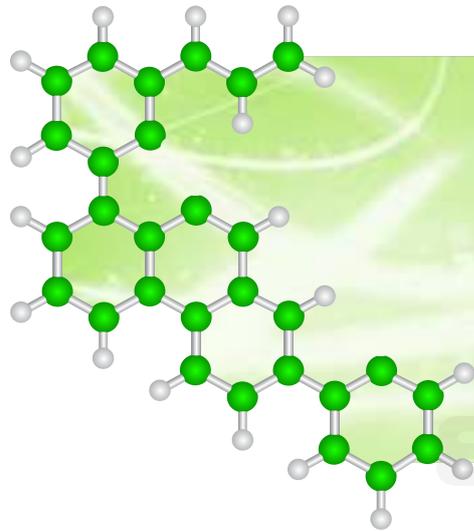
Los peroxisomas, organelas presentes en todas las células eucariontes, son vesículas ovaladas de aproximadamente 0,5 μ m, que al igual que los lisosomas están rodeadas por una membrana simple y contienen enzimas en su interior. Los peroxisomas tienen un papel esencial en el metabolismo lipídico, en especial en el acortamiento de los ácidos grasos de cadena muy larga, para su completa oxidación en las mitocondrias, y en la oxidación del colesterol, necesaria para la síntesis de ácidos biliares; también interviene en la síntesis de glicerolípidos, ésteres lipídicos del glicerol, también contienen enzimas que oxidan aminoácidos, ácido úrico y otros sustratos utilizando oxígeno molecular con formación de agua oxigenada. Según el tipo de enzimas que posean, existen muchos tipos de peroxisomas. La principal enzima de los peroxisomas es la catalasa, que descompone el peróxido de hidrógeno producido en el peroxisoma o el originado en otras localizaciones, como el citosol, RE y las mitocondrias. La actividad de la catalasa es la única común a todos los tipos de peroxisomas. En el peroxisoma, se reduce el oxígeno molecular en dos pasos. En el primero una oxidasa elimina los electrones de varios sustratos, como aminoácidos o ácido úrico. En el segundo, la catalasa, convierte el peróxido de hidrógeno, formado en el primer paso en agua. En las células vegetales, encontramos glioxisomas, que son peroxisomas especializados en el metabolismo de los triacilglicéridos. Las enzimas de los glioxisomas, transforman los ácidos grasos de las semillas en hidratos de carbono

MITOCONDRIAS

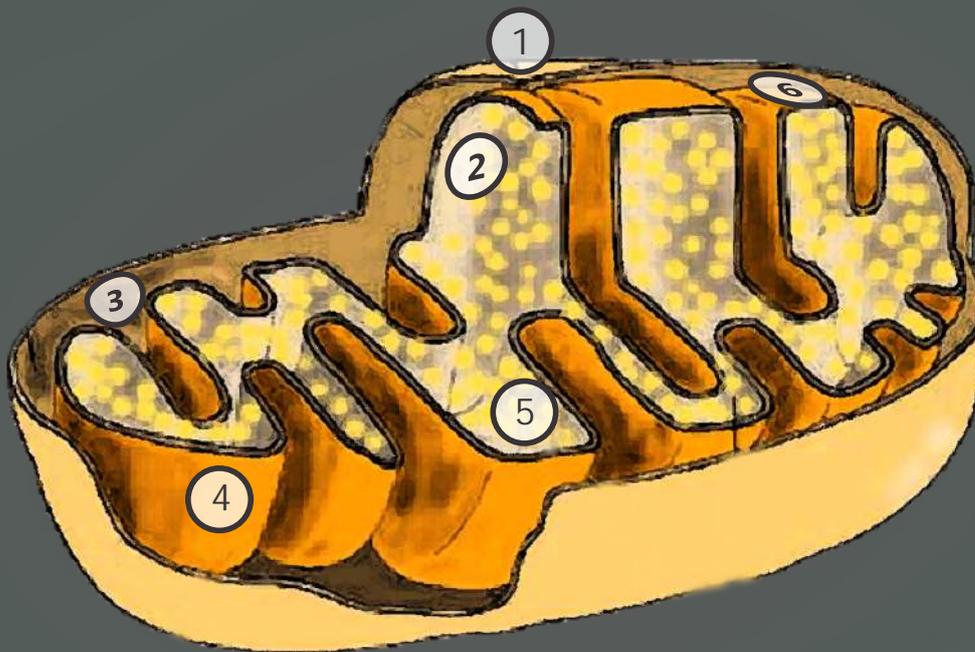
Las mitocondrias son organelas citoplasmáticas de forma ovoide que presentan doble membrana. La composición química de ambas membranas es diferente permitiendo la externa el pasaje de iones, metabolitos y polipéptidos debido a la presencia de poros que permiten el paso de grandes moléculas de hasta 10.000 dalton y un diámetro aproximado de 20 Å. La membrana interna presenta invaginaciones denominadas "crestas" y contiene más proteínas, carece de poros y es altamente selectiva; contiene muchos complejos enzimáticos y sistemas de transporte transmembrana.

Dentro de los límites de la membrana interna se encuentra la llamada matriz mitocondrial o cámara interna, encontramos allí el ADN mitocondrial, polirribosomas y ribosomas. Es en esta cámara donde tienen lugar diversas rutas metabólicas clave para la vida, como el ciclo de Krebs y la beta-oxidación de los ácidos grasos; también se oxidan los aminoácidos y se localizan algunas reacciones de la síntesis de urea y grupos hemo. Entre la membrana externa y la interna se delimita la cámara externa donde se encuentran las enzimas para la fosforilación oxidativa es decir la creación de ATP= adenosintrifosfato, una molécula llamada moneda celular, es un nucleótido fundamental en la obtención de energía celular. Las mitocondrias además de proporcionar energía a la célula actúan en: señalización y diferenciación celular muerte celular programada, control del ciclo celular y del crecimiento.

El número de mitocondrias presentes en una célula varía, una célula lipídica posee unas pocas, mientras que en las células musculares se encuentran en mayor cantidad. También pueden presentar mayor número de crestas en las células que son más activas desde el punto de vista energético. Al conjunto de las mitocondrias de la célula se le denomina condrioma celular.



Las mitocondrias tienen su propio genoma, que muestra semejanzas con los genomas bacterianos: molécula bicatenaria, circular cerrada, sin extremos y que codifica: 2 ARN ribosómicos, 22 ARN de transferencia y 13 proteínas que participan en la fosforilación oxidativa. Existen varias enfermedades asociadas al ADN mitocondrial. Esta herencia se denomina herencia extracromosómica y es únicamente transmitida por vía materna ya que las mitocondrias presentes en el espermatozoide quedan fuera del cigoto en el momento de la fecundación por lo que las mitocondrias presentes serán las que posea el ovocito. Ello hace posible estudiar la herencia materna en distintas poblaciones.



1 - Membrana externa / 2 - Matriz / 3 - Espacio intermembranoso / 4 - Membrana interna / 5 - ATP - Sintetasa / 6 - Cresta mitocondrial