



Mitocôndria

O que são?

As mitocôndrias são organelas encontradas na maioria das células eucarióticas. Essas organelas podem ser arredondadas ou alongadas. As mitocôndrias são as organelas responsáveis pelo processo de respiração celular. Assim, a quantidade de mitocôndrias na célula, bem como a sua distribuição dentro dela, está relacionada ao requerimento energético da célula.

Além da produção de energia, essas organelas são responsáveis, juntamente ao retículo endoplasmático liso, pela regulação da concentração de alguns íons no citoplasma das células.

Teoria da Endossimbiose

A origem das mitocôndrias, e também dos cloroplastos, é explicada por meio da teoria endossimbionte. De acordo com essa teoria, um ancestral das células eucariontes fagocitou um pequeno procarionte ancestral aeróbio (utilizava oxigênio para metabolizar as moléculas orgânicas), que começou a viver em seu interior. Esse procarionte ancestral foi englobado, mas não foi digerido pela célula e, por fornecer vantagem a essa célula, começou a viver de maneira simbiótica, isto é, em uma relação que beneficiava todos os envolvidos. Algumas características das mitocôndrias sugerem que essa teoria realmente está correta, como a presença de duas membranas, a capacidade de se dividir como alguns procariontes, a presença de DNA circular e a presença de ribossomos semelhantes aos de procariontes.

Função

A função da mitocôndria de gerar energia ocorre através do processo conhecido como respiração celular. O processo consiste em oxidar moléculas - geralmente derivadas da glicose presente no citoplasma - e converter a energia gerada dessa oxidação para a formação de moléculas carreadoras de energia, como o ATP. Este é secretado das mitocôndrias para o citoplasma e é utilizado nos processos metabólicos que necessitam de energia. Os subprodutos gerados dessa síntese se ligam ao oxigênio e formam água. Esse processo dependente de oxigênio é conhecido como respiração aeróbica.

Estrutura

As mitocôndrias são compostas por duas membranas lipoproteicas semelhantes à membrana plasmática, além de outros espaços importantes para que a mitocôndria consiga desempenhar a sua função de gerar energia para a célula.

Membrana externa: é livremente permeável. Íons, água e moléculas pequenas estão em contato direto com o citoplasma celular. É responsável pela entrada e saída de moléculas da organela.

Espaço intermembranas: região entre a membrana externa e a interna. Como a membrana externa possui permeabilidade a íons e outras moléculas menores, o pH e as concentrações presentes no espaço intermembranas é o mesmo do citoplasma celular.

Membrana interna: também é lipoproteica, mas, por outro lado, é impermeável à maioria dos íons e moléculas. Dispõe-se ao longo do conteúdo interno da organela, formando invaginações conhecidas como cristas mitocondriais.

Matriz mitocondrial: é o espaço situado dentro das duas membranas mitocondriais.

Link com o modelo 3D : <https://drive.google.com/file/d/1PpQ3HVkf6kyMgxmwaOBefDA0N-IV68dl/view?usp=drivesdk>