

1) O processo respiração celular é a forma que a célula tem de obter ATP a partir da glicose, este processo se inicia no citosol com a glicólise, em que há a conversão da glicose em duas moléculas de piruvato, em seguida, as etapas de ciclo de krebs e fosforilação oxidativa ocorrem na mitocôndria, a primeira acontece na matriz mitocondrial e é onde o piruvato é convertido em acetil-CoA gerando NADH, FADH<sub>2</sub> (moléculas doadoras de elétrons), ATP e liberando CO<sub>2</sub> como subprodutos, e a última etapa ocorre nas cristas mitocondriais e se baseia na geração de um gradiente de prótons devido a cadeia transportadora de elétrons, sendo este gradiente usado pela ATP sintase para sintetizar ATP a partir de ADP e fosfato inorgânico.

2) O processo de fotossíntese ocorre nos cloroplastos e utiliza CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e energia luminosa para a obtenção de glicose, havendo a liberação de O<sub>2</sub>, este processo ocorre em duas etapas, a primeira é a fase clara que ocorre na membrana dos tilacóides, nesta fase, o principal objetivo é a produção de NADPH, molécula carreadora de elétrons que é utilizada na fase escura junto com a energia armazenada no ATP para reduzir o dióxido de carbono, gerando carboidratos, como a glicose.

3) Dentre as semelhanças cabe citar a presença de dupla membrana, presença genoma e de ribossomos próprios e capacidade de geração de energia para a célula, já entre as diferenças estão na forma de geração de energia, enquanto a mitocôndria produz ATP por meio da oxidação da glicose, o cloroplasto gera energia por meio da conversão de energia solar em energia química para gerar açúcares, além disso, os cloroplastos possuem pigmentos em sua estrutura que não estão presentes nas mitocôndrias.

4) Mitocôndria: proteína precursora contendo sequência sinal no citoplasma → reconhecimento da sequência sinal pelo translocador TOM → translocação da proteína para o interior da organela → translocação da proteína para a membrana interna ou para a matriz mitocondrial → clivagem e degradação da sequência sinal.

Cloroplasto: proteína precursora contendo uma sequência-sinal do cloroplasto e uma sequência-sinal do tilacoide → sequência-sinal do cloroplasto inicia a translocação no estroma por meio dos translocadores TOC e TIC → clivagem da sequência-sinal do cloroplasto → exposição da sequência-sinal tilacoide → translocação através da membrana tilacoide → translocação pode ocorrer por 4 vias.

Peroxissomo: sequência-sinal de endereçamento ao peroxissomo em uma proteína citosólica → reconhecimento da sequência-sinal por receptores localizados no citosol → transporte da proteína para o peroxissomo → translocação por meio da ação de translocadores → modificações para a ativação da proteína.

