

QBQ0230N - Bioquímica

16/11/2023

Exercícios -Ciclo de Krebs

1. Escrever a reação de formação de acetil-CoA a partir de piruvato e indicar:
 - a. as 5 coenzimas necessárias
 - b. as vitaminas envolvidas
 - c. a sua localização celular
2. O primeiro passo do ciclo de Krebs geralmente é considerado como a formação do citrato. Antes deste passo, no entanto, o piruvato deve ser convertido em Acetil-CoA, em uma reação catalisada pela piruvato desidrogenase. Entre as coenzimas necessárias para a piruvato desidrogenase, está a tiamina pirofosfato, também conhecida como vitamina B1. A deficiência desta vitamina leva à beri-beri, uma doença debilitante que aflige muitos prisioneiros de guerra. Que outra enzima do ciclo de Krebs também necessita da tiamina pirofosfato?
3. O Acetil-CoA é um substrato do ciclo de Krebs, enquanto NADH e QH₂ são produtos. Se doze moléculas de NADH foram produzidas pelo ciclo de Krebs, quantas moléculas de QH₂ são produzidas no mesmo período?
4. Como é a equação química, estequiometricamente equilibrada, que representa a oxidação de acetil-CoA no ciclo de Krebs? Como se pode medir o rendimento do ciclo de Krebs em termos de coenzimas reduzidas (poder redutor) e ATP (“ligações de fosfato de alta energia”).
5. Dispondo das enzimas necessárias, a adição de que compostos fará aumentar a concentração de oxaloacetato em um sistema “in vitro” que contém mitocôndrias: acetil-CoA, piruvato, glutamato, citrato ou ácidos graxos?
6. Geralmente, a entrada de C provenientes do piruvato no ciclo de Krebs requer a perda de um C, na forma de CO₂. No entanto, uma enzima permite a entrada de todos os três C do piruvato no ciclo de Krebs. Que enzima é esta?