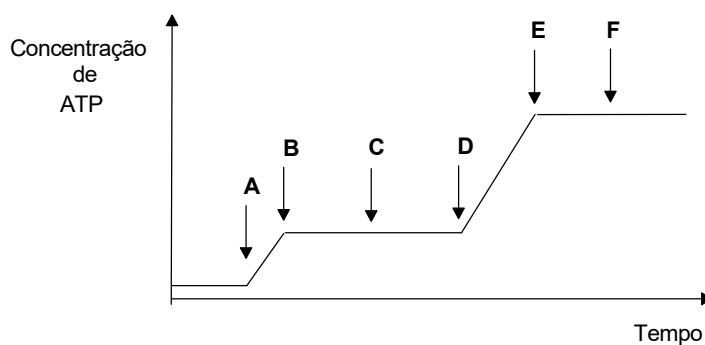


QBQ0230N - Bioquímica

17/11/2023

Exercícios - Fosforilação Oxidativa

1. Classifique os seguintes inibidores quanto a seus mecanismos de ação na cadeia respiratória: a) rotenona; b) antimicina A; c) oligomicina e d) DNP (2,4-dinitrofenol).
2. Em mitocôndrias isoladas, o transporte de elétrons não ocorre na ausência de ADP e Pi, mesmo que haja abundância de succinato para fornecer elétrons. Como se explica que mitocôndrias nessas condições passam a transportar elétrons e consumir oxigênio se forem tratadas com DNP?
3. O transporte de elétrons e a síntese de ATP estão acoplados, ou seja, só há a oxidação de coenzimas (NADH e FADH₂) se houver síntese de ATP. Isto porque a síntese de ATP depende da formação de um gradiente de prótons, e a magnitude do gradiente de prótons controla a velocidade na qual as coenzimas são oxidadas, ou seja, quanto menor o gradiente de prótons, maior a atividade dos transportadores. O dinitrofenol (DNP) é uma droga que impede a formação do gradiente de prótons no espaço intermembranas. O que deve acontecer com a síntese de ATP? O que deve acontecer com a oxidação de coenzimas?
4. Quando há o desacoplamento da oxidação de coenzimas e a formação de ATP, a energia gerada pelos processos de óxido-redução é dissipada na forma de calor. Se uma pessoa se intoxicar com DNP, o que deve acontecer com a sua temperatura corporal? O que deve acontecer com o seu consumo de oxigênio?
5. Uma **suspensão de mitocôndrias** foi incubada em um meio apropriado e com excesso de ADP e Pi. Ao longo do tempo, foram feitas sucessivas adições à suspensão. Os compostos, também adicionados em excesso, estão representados pelas letras A, B, C, D, E e F. Medindo-se a concentração de ATP nas mitocôndrias, obtiveram-se os resultados apresentados no gráfico abaixo. Os compostos adicionados foram:
isocitrato – dinitrofenol – cianeto – malonato – glicose – succinato



Indicar que compostos correspondem a A, B, C, D, E e F. Explique suas escolhas.