

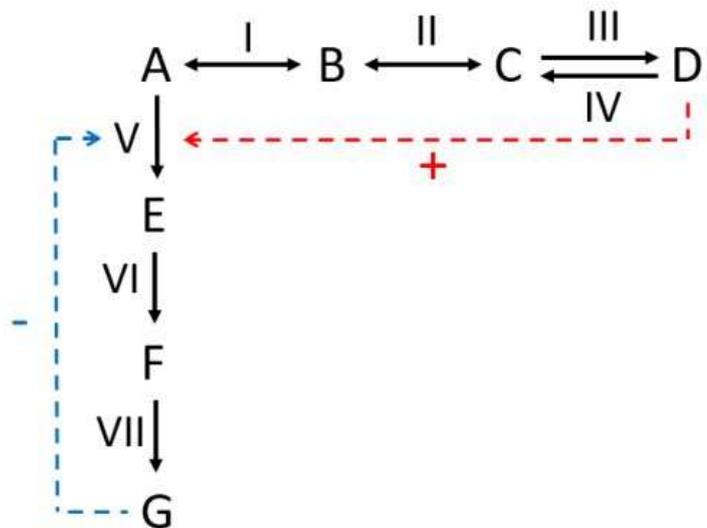
QBQ0221N - Bioquímica

10/05/2023

Exercícios – Introdução ao metabolismo

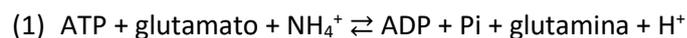
1. Por que reações irreversíveis são importantes são bons pontos de regulação?
2. Quais as funções do ATP e do NADPH nas células?
3. Explique como uma enzima alostérica pode evitar o acúmulo de um produto de uma via metabólica?

4. Considere a via metabólica da imagem, com sete metabólitos (A a G) e sete enzimas (I a VII). Neste esquema, cada enzima é representada por uma seta, e a duração da seta indica a direção, ou direções, das reações catalisadas por elas (setas com duas durações indicam que a enzima pode catalisar reações nas duas direções). As linhas pontilhadas indicam regulações alostéricas positivas (vermelha) ou negativas (azul).

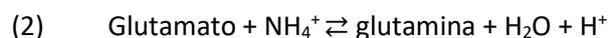


- a) Qual ou quais enzimas seriam bons alvos de regulação para se determinar se a via horizontal vai de A para D ou de D para A? Justifique.
 - b) Qual o mecanismo que impede que se acumule o metabólito G? Justifique.
5. Na hidrólise do ATP em ADP e Pi, a concentração de equilíbrio do ATP é pequena demais para ser medida de forma precisa. Uma melhor maneira de se medir o $\Delta G^{o'}$ desta reação é quebrá-la em duas reações nas quais o $\Delta G^{o'}$ pode ser medido de forma precisa.

Isto foi feito usando as seguintes reações (a primeira catalisada pela glutamina sintetase):



$$\Delta G_1^{o'} = - 16.3 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



$$\Delta G_2^{o'} = + 14.2 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

- a) Examine cada reação e diga se é favorável que ela ocorra espontaneamente.
- b) Qual é o $\Delta G^{o'}$ da hidrólise do ATP, de acordo com estes dados?