

Exercícios – Gliconeogênese QBQ230N

- 1) Explique como a hemácia mantém glicose a 5 mM e G6P a 0,0083 mM, se a conversão de glicose em G6P é muito exergônica. Como seriam afetadas as concentrações relativas dos intermediários da glicólise se a glucoquinase ($K_m = 5\text{mM}$) fosse colocada artificialmente na hemácia em lugar da hexoquinase ($K_m = 0,1\text{mM}$)?
- 2) Na gliconeogênese, como são revertidas as reações de glicose \rightarrow G6P e F6P \rightarrow F-1,6-BP, que são altamente exergônicas. Conceitue ciclo fútil.
- 3) A reversão da reação de PEP + ADP \rightarrow piruvato + ATP não pode ocorrer por um processo relativamente fácil como a reversão de glicose + ATP \rightarrow G6P + ADP. Qual é a solução bioquímica que os sistemas biológicos utilizam para ir de piruvato a PEP?
- 4) Qual é o consumo de energia na síntese de glicose a partir de piruvato, medido em equivalentes de ATP. Indique as reações onde há consumo. Compare o rendimento da via glicolítica com o consumo da gliconeogênese, são iguais ou diferentes?
- 5) Um procedimento comum para determinação da efetividade de compostos como precursores da glicose é colocar um animal em jejum até que os estoques de glicogênio do fígado sejam depletados e então administrar o substrato em questão. Um substrato que leva a um aumento líquido no glicogênio hepático é chamado de glicogênico pois ele deve primeiro ser convertido em glicose-6-fosfato. Mostre por meio de reações enzimáticas conhecidas quais das seguintes substâncias são glicogênicas:
 - a) succinato,
 - b) glicerol,
 - c) acetil CoA,
 - d) piruvato e
 - e) butirato.Escreva as fórmulas estruturais das substâncias relacionadas de (a) a (e).
- 6) Citar os efetadores alostéricos positivos e negativos de fosfofrutoquinase e frutose 1,6 bisfosfatase no fígado. Quais são as consequências destes efetadores no fluxo relativo dos metabolitos através da neoglicogênese e da glicólise?

7) O nível de frutose 2,6 bisfosfato nos hepatócitos varia com a disponibilidade da glicose: é baixo no jejum e alto após as refeições. Como isso se explica em termos das reações catalisadas por fosfofrutoquinase-2 e frutose 2,6 bisfosfatase.