59. As vitaminas desempenham funções essenciais no metabolismo celular. Muitas delas, especialmente as do complexo B, atuam como precursoras de coenzimas envolvidas em reações enzimáticas. A vitamina B3 (niacina), por exemplo, é precursora do NAD^+ (nicotinamida adenina dinucleotídeo), importante transportador de elétrons em vias como a glicólise, o ciclo de Krebs e a fosforilação oxidativa.

No que diz respeito a enzimas, coenzimas vitamínicas e metabolismo celular, assinale a afirmação verdadeira.

A) As vitaminas lipossolúveis apresentam maior capacidade de armazenamento no organismo do que as vitaminas hidrossolúveis, o que reduz o risco de toxicidade decorrente do consumo excessivo dessas substâncias ao longo do tempo.
B) Durante reações do metabolismo energético, o NAD^+ recebe elétrons e é reduzido a NADH. Em seguida, o NADH transfere esses elétrons à cadeia respiratória, na mitocôndria, contribuindo para a produção de ATP na célula.
C) As enzimas diminuem a energia de ativação das reações químicas e são consumidas ao longo do processo catalítico, necessitando ser continuamente repostas pela célula para que o metabolismo continue funcionando normalmente.
D) O modelo do encaixe induzido descreve alterações conformacionais no sítio ativo durante a ligação ao substrato e substituiu o modelo chave-fechadura, atualmente considerado inadequado para explicar a catálise enzimática.

Assunto: Bioquímica

a) Falsa - As vitaminas lipossolúveis apresentam maior capacidade de armazenamento corporal e maiores chances de danos causados por hipervitaminoses.
b) Verdadeira - Durante reações do metabolismo energético, o NAD+ recebe elétrons e é reduzido a NADH. Em seguida, o NADH transfere esses elétrons à cadeia respiratória, na mitocôndria, contribuindo para a produção de ATP na célula.
c) Falsa - enzimas são biocatalisadores e não são consumidas nas reações em que participam, reduzindo a energia de ativação e aumentando a velocidade da reação.
d) Falsa - Modelo chave-fechadura descreve a complementaridade estrutural entre enzima e substrato. Continua útil para explicar a especificidade enzimática, embora seja insuficiente para representar integralmente a dinâmica da catálise.

Item: B