

NERD CURSOS BIOLOGIA



BIOQUÍMICA ENEM SAIS MINERAIS

QUESTÃO 01 (ENEM PPL) Os distúrbios por deficiência de iodo (DDI) são fenômenos naturais e permanentes amplamente distribuídos em várias regiões do mundo. Populações que vivem em áreas deficientes em iodo têm o risco de apresentar os distúrbios causados por essa deficiência, cujos impactos sobre os níveis de desenvolvimento humano, social e econômico são muito graves. No Brasil, vigora uma lei que obriga os produtores de sal de cozinha a incluírem em seu produto certa quantidade de iodeto de potássio.

Essa inclusão visa prevenir problemas em qual glândula humana?

- a) Hipófise.
- b) Tireoide.
- c) Pâncreas.
- d) Suprarrenal.
- e) Paratireoide.

RESOLUÇÃO

Iodo e Tireoide: Por que o Sal de Cozinha é Iodado?

Os Distúrbios por Deficiência de Iodo (DDI) são problemas graves de saúde pública. No Brasil, a lei exige a adição de iodo ao sal para garantir que a população consuma este mineral essencial para o funcionamento glandular.

A Tireoide e o Iodo
Esta glândula utiliza o iodo para sintetizar os hormônios T3 (tri-iodotironina) e T4 (tiroxina).

Prevenção do Bócio e DDI
A suplementação no sal previne o aumento da glândula (bócio) e atrasos no desenvolvimento.

Hipófise (A)
Regula outras glândulas, nenhuma depende do iodo. **Incorreta**

Pâncreas (C)
Regula a glicose; sem relação direta com iodo. **Incorreta**

Paratireoide (E)
Controla o cálcio; nenhuma depende do iodo. **Incorreta**

Suprarrenal (D)
Regula o estresse/metabolismo, sem relação direta com iodo. **Incorreta**

(B) Resposta correta

Notas:


NERD CURSOS BIOLOGIA

QUESTÃO 02 (ENEM PPL) Estudos mostram que a prática de esportes pode aumentar a produção de radicais livres, um subproduto da nossa respiração que está ligado ao processo de envelhecimento celular e ao surgimento de doenças como o câncer. Para neutralizar essas moléculas nas células, quem faz esporte deve dar atenção especial aos antioxidantes. As vitaminas C, E e o selênio fazem parte desse grupo.

A ação antioxidante das vitaminas C e E e do selênio deve-se às suas capacidades de

- a) reagir com os radicais livres gerados no metabolismo celular através do processo de oxidação.
- b) diminuir a produção de oxigênio no organismo e o processo de combustão que gera radicais livres.
- c) aderir à membrana das mitocôndrias, interferindo no mecanismo de formação desses radicais livres.
- d) inibir as reações em cadeia utilizadas no metabolismo celular para geração dos radicais.
- e) induzir a adaptação do organismo em resposta à geração desses radicais.

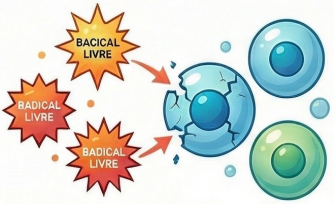
RESOLUÇÃO




Antioxidantes vs. Radicais Livres: A Química da Proteção Celular

Contexto: Durante a prática de esportes, a respiração celular intensificada produz radicais livres, moléculas instáveis que podem danificar as células. Antioxidantes como as vitaminas C, E e o selênio são essenciais para neutralizar esses danos e prevenir doenças.

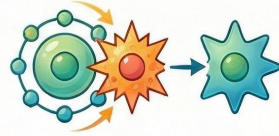
O Mecanismo Bioquímico



Radicais Livres no Esporte
São subprodutos naturais da respiração celular que aceleram o envelhecimento das células.




Ação Protetora das Vitaminas
Vitaminas C, E e Selênio agem neutralizando a instabilidade química dessas moléculas.




Neutralização por Oxidação
O antioxidante reage quimicamente com o radical, impedindo que ele ataque as células.

Resolução Comentada da Questão




Por que a Alternativa "A" é a Correta?
A ação antioxidante ocorre pela reação direta com os radicais livres, neutralizando-os.



Por que as outras estão incorretas?
As demais opções sugerem, erroneamente, a interrupção de processos vitais como o metabolismo.

Alternativa A	Alternativa B, C, D	Alternativa E
Correta	Incorretas	Incorreta
Os antioxidantes reagem com os radicais livres, neutralizando sua reatividade química.	O corpo não deve inibir o metabolismo ou o oxigênio, pois são vitais para a vida.	A ação das vitaminas é uma reação química direta, e não apenas uma adaptação do organismo.

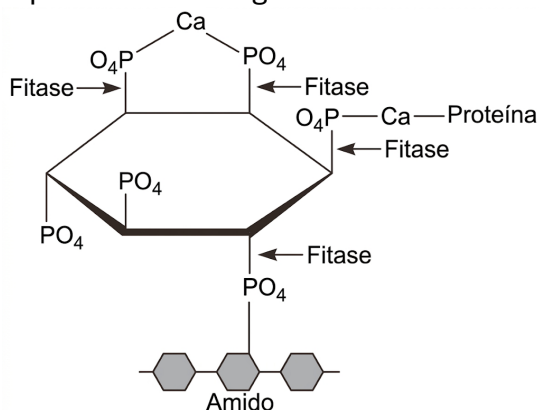


Prof. Marco Nunes

Notas:

NERD CURSOS BIOLOGIA

QUESTÃO 03 (ENEM PPL) O fitato, presente em diversos cereais, apresenta a propriedade de associar-se a alguns minerais, proteínas e carboidratos, formando complexos insolúveis e incapazes de serem digeridos por animais monogástricos. Por esse motivo, muitas rações ricas em cereais contêm, na sua formulação final, a enzima fitase como aditivo. O esquema de ação dessa enzima sobre o fitato está representado na figura.



A adição de fitase nessas rações acarretará

- um aumento da eliminação de produtos nitrogenados.
- disponibilidade de nutrientes.
- desnaturação de proteínas.
- assimilação de fitato.
- absorção de amido.

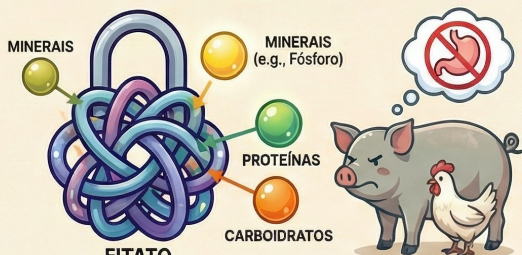
RESOLUÇÃO

Fitato vs. Fitase: Maximizando a Nutrição Animal



Prof. Marco Nunes

O Problema: O Bloqueio do Fitato



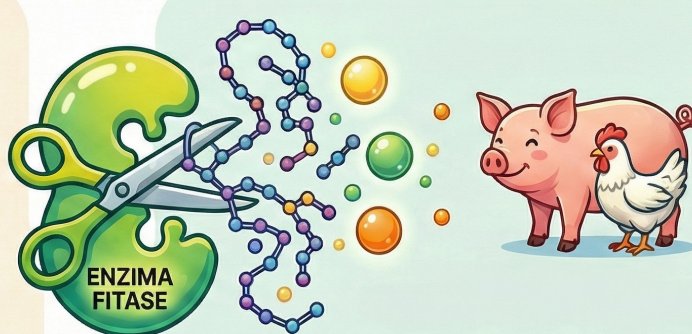
FITATO (ANTINUTRIENTE)
Limitação em Monogástricos

Animais como suínos e aves não possuem enzimas naturais para processar o fitato.

O Fitato como Antinutriente

Molécula que se associa a minerais e proteínas, tornando-os insolúveis e indigestíveis.

A Solução: Ação da Fitase e Resposta



ENZIMA FITASE

Resposta Correta: Alternativa B

A suplementação resulta em maior disponibilidade de nutrientes (minerais, proteínas e carboidratos) para o animal.

Justificativa das Alternativas da Questão ENEM

✗ A) Produtos nitrogenados
Incorreta

A fitase libera proteínas para absorção, não foca no aumento da excreção de nitrogênio.

✓ B) Disponibilidade de nutrientes
CORRETA

Ao romper o complexo insolúvel, minerais e proteínas tornam-se livres para serem absorvidos.

✗ C) Desnaturação de proteínas
Incorreta

A fitase promove a hidrólise (quebra) do complexo, e não a desnaturação proteica.

✗ D) Assimilação de fitato
Incorreta

O objetivo é degradar o fitato para liberar nutrientes, e não absorver a molécula de fitato em si.

✗ E) Absorção de amido
Incorreta

Embora o fitato se ligue a carboidratos, "nutrientes" (B) é o termo abrangente e correto para o efeito geral.

Notas:

NERD CURSOS BIOLOGIA

QUESTÃO 04 (ENEM) De acordo com a legislação brasileira, são tipos de água engarrafada que podem ser vendidos no comércio para o consumo humano:

- água mineral: água que, proveniente de fontes naturais ou captada artificialmente, possui composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas específicas, com características que lhe conferem ação medicamentosa;
- água potável de mesa: água que, proveniente de fontes naturais ou captada artificialmente, possui características que a tornam adequada ao consumo humano;
- água purificada adicionada de sais: água produzida artificialmente por meio da adição à água potável de sais de uso permitido, podendo ser gaseificada.

Com base nessas informações, conclui-se que

- os três tipos de água descritos na legislação são potáveis.
- toda água engarrafada vendida no comércio é água mineral.
- água purificada adicionada de sais é um produto natural encontrado em algumas fontes específicas.
- a água potável de mesa é adequada para o consumo humano porque apresenta extensa flora bacteriana.
- a legislação brasileira reconhece que todos os tipos de água têm ação medicamentosa.

RESOLUÇÃO

Tipos de Água Engarrafada: Decifrando a Legislação (ENEM)

Diferenciação e análise das alternativas para o ENEM.

DEFINIÇÕES DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

 ÁGUA MINERAL Água com composição química específica que lhe confere ação medicamentosa natural. ORIGEM: Natural ou Artificial DIFERENCIAL: Ação Medicamentosa	 ÁGUA POTÁVEL DE MESA Água de fontes naturais ou artificiais que atende aos requisitos para consumo humano. ORIGEM: Natural ou Artificial DIFERENCIAL: Adequada ao Consumo	 ÁGUA PURIFICADA COM SAIS Produto artificial criado pela adição de sais permitidos à água potável comum. ORIGEM: Produção Artificial DIFERENCIAL: Adição de Sais Permitidos
---	---	--

ANÁLISE DA QUESTÃO ENEM (GABARITO)

 ALTERNATIVA A (CORRETA) Todas as águas descritas são destinadas ao consumo humano, sendo, portanto, potáveis.	 ALTERNATIVA B (INCORRETA) Apenas um tipo é mineral, não todas. 	 ALTERNATIVA C (INCORRETA) Águas com sais são artificiais, não naturais. 	 ALTERNATIVA D (INCORRETA) Flora bacteriana não indica potabilidade. 	 ALTERNATIVA E (INCORRETA) Ação medicamentosa 
---	---	--	--	---

Notas: