

Vitaminas

Resumo

São compostos orgânicos essenciais ao funcionamento pleno do organismo, em quantidades apropriadas (baixa quantidade por dia). O organismo é incapaz de sintetizar estes nutrientes, e, portanto, devem ser obtidos a partir da alimentação.

Em sua composição possuem compostos orgânicos, nitrogênio e amina. Podem atuar, junto como COENZIMAS, associando a proteína à enzima e como ANTIOXIDANTES, em que "limpam" a célula de radicais livres.

Podem ser classificados de acordo com a solubilidade, entre hidrossolúveis e lipossolúveis.

As lipossolúveis, por se dissolverem na gordura, são mais facilmente armazenadas pelo corpo, havendo então riscos de hipervitaminoses. Entre elas, podemos destacar as vitaminas A, D, E e K.

As hidrossolúveis, por se dissolverem na água, são mais facilmente eliminadas pelo corpo, havendo então riscos de hipovitaminoses. Entre elas, podemos destacar as vitaminas C e as do Complexo B. O excesso a longo prazo pode causar danos aos rins.

Abaixo, uma tabela mostrando algumas vitaminas, suas fontes, as consequências da falta delas no organismo (hipovitaminoses ou avitaminose) e suas funções no organismo:

Vitaminas	Fontes	Doenças provocadas pela carência (avitaminoses)	Funções no organismo
A	Fígado de aves, animais e cenoura.	Problemas de visão, secura da pele, diminuição de glóbulos vermelhos, formação de cálculos renais.	Combate radicais livres, formação dos ossos, pele; funções da retina.
D	Óleo de peixe, fígado, gema de ovos.	Raquitismo e osteoporose	Regulação do cálcio do <u>sangue</u> e dos ossos.
E	Verduras, azeite e vegetais.	Dificuldades visuais e alterações neurológicas.	Atua como agente antioxidante.
K	Fígado e verduras de folhas verdes, abacate	Deficiência na coagulação do sangue, hemorragias.	Atua na coagulação do sangue, previne osteoporose, ativa a osteocalcina (importante proteína dos ossos).
B1	Cereais, carnes, verduras, levedo de cerveja.	Beribéri.	Atua no metabolismo energético dos açúcares.
B2	Leites, carnes, verduras	Inflamações na língua, anemias, seborréia.	Atua no metabolismo de enzimas, proteção no <u>sistema nervoso</u> .
B5	Fígado, cogumelos, milho, abacate, ovos, leite, vegetais.	Fadigas, câibras musculares, <u>insônia</u>	Metabolismo de <u>proteínas</u> , gorduras e açúcares
B6	Carnes, frutas, verduras e cereais.	Seborréia, anemia, distúrbios de crescimento.	Crescimento, proteção celular, metabolismo de gorduras e proteínas, produção de hormônios.
B12	Fígado, carnes.	Anemia perniciosa.	Formação de hemácias e multiplicação celular.

Curiosidades

- Super alimentos: fígado, ovo, nozes, sardinha
- Os nomes que as vitaminas recebem é devido a ordem de descoberta
- Os alimentos fornecem a pró-vitamina D, que são convertidas em calciferol pela luz solar

Quer ver este material pelo Dex? Clique [aqui](#)

Exercícios

1. A obesidade, que nos países desenvolvidos já é tratada como epidemia, começa a preocupar especialistas no Brasil. Os últimos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada entre 2002 e 2003 pelo IBGE, mostram que 40,6% da população brasileira estão acima do peso, ou seja, 38,8 milhões de adultos. Desse total, 10,5 milhões são considerados obesos. Várias são as dietas e os remédios que prometem um emagrecimento rápido e sem riscos. Há alguns anos foi lançado no mercado brasileiro um remédio de ação diferente dos demais, pois inibe a ação das lipases, enzimas que aceleram a reação de quebra de gorduras. Sem serem quebradas elas não são absorvidas pelo intestino, e parte das gorduras ingeridas é eliminada com as fezes. Como os lipídios são altamente energéticos, a pessoa tende a emagrecer. No entanto, esse remédio apresenta algumas contra-indicações, pois a gordura não absorvida lubrifica o intestino, causando desagradáveis diarreias. Além do mais, podem ocorrer casos de baixa absorção de vitaminas lipossolúveis, como as A, D, E e K, pois
- essas vitaminas, por serem mais energéticas que as demais, precisam de lipídios para sua absorção.
 - a ausência dos lipídios torna a absorção dessas vitaminas desnecessária.
 - essas vitaminas reagem com o remédio, transformando-se em outras vitaminas.
 - as lipases também desdobram as vitaminas para que essas sejam absorvidas.
 - essas vitaminas se dissolvem nos lipídios e só são absorvidas junto com eles.
2. As vitaminas são compostos orgânicos que funcionam como coenzimas, ou seja, atuam juntamente com as enzimas envolvidas no metabolismo celular. A deficiência de vitaminas provoca enfermidades chamadas de doenças de carências. Sejam dados os seguintes sintomas de carências:
1. córnea ressecada
 2. raquitismo na infância
 3. deficiência na coagulação sanguínea
 4. anemia perniciosa
- Os sintomas carenciais enumerados acima estão relacionados, respectivamente, com a deficiência das seguintes vitaminas:
- a) K, E, B2 e B12.
 - b) B1, D, C e E.
 - c) A, D, K e B12.
 - d) A, E, K e C.
 - e) B1, C, K e A

- 3.** A avitaminose (ou hipovitaminose) é causada pela falta ou deficiência de importantes vitaminas no organismo humano. A sua carência pode ser devida a uma alimentação deficiente, mas também pode surgir em função de outros problemas de saúde.
- No combate à avitaminose, deve-se consumir a vitamina
- a) A ou retinol, que é encontrada na laranja, no limão e na acerola, podendo a sua carência provocar escorbuto.
 - b) B1, abundante nas carnes, como, por exemplo, fígado, atuando na formação de hemácias e na multiplicação celular.
 - c) C, que é encontrada no leite, nas carnes e em verduras, podendo a sua falta provocar fadiga, insônia e câimbras musculares.
 - d) D, que é encontrada no óleo de peixe, fígado e gema de ovo, evitando a sua carência raquitismo e osteoporose.
 - e) K, que atua no crescimento e na proteção celular, no metabolismo das gorduras e proteínas, e na produção de hormônios.
- 4.** Vitaminas do complexo B podem desempenhar a função de co-fatores enzimáticos, e sua carência pode provocar uma série de enfermidades. Um exemplo de doença provocada pela carência de vitaminas do complexo B é
- a) Escorbuto.
 - b) Raquitismo.
 - c) Xeroftalmia.
 - d) Esterilidade.
 - e) Beribéri.
- 5.** Algumas vitaminas precisam ser ingeridas diariamente, em outras, entretanto, não há essa necessidade, pois ficam armazenadas no tecido adiposo. Dentre as vitaminas que necessitam de ingestão diária, podemos citar:
- a) vitamina A e C.
 - b) vitamina D e E.
 - c) vitamina C e as do complexo B.
 - d) vitamina K e as do complexo B.
 - e) vitamina C e E.
- 6.** Tomando uma grande dose de vitamina A, uma pessoa pode suprir suas necessidades por vários dias; porém, se fizer o mesmo em relação à vitamina C, não terá o mesmo efeito, necessitando de reposições diárias dessa vitamina. Essa diferença na forma de administração se deve ao fato de a vitamina:
- a) A ser necessária em menor quantidade.
 - b) A ser sintetizada no próprio organismo.
 - c) A ser lipossolúvel e ficar armazenada no fígado.
 - d) C ser mais importante para o organismo.
 - e) C fornecer energia para as reações metabólicas

7. O arroz-dourado é uma planta transgênica capaz de produzir quantidades significativas de betacaroteno, que é ausente na variedade branca. A presença dessa substância torna os grãos amarelados, o que justifica seu nome.
- a) fragilidade óssea
 - b) fraqueza muscular
 - c) problemas de visão
 - d) alterações da tireoide
 - e) sangramento gengival
8. A deficiência de vitamina K pode causar tendência hemorrágica porque:
- a) diminui a síntese hepática de protrombina.
 - b) aumenta a fragilidade das hemácias.
 - c) aumenta a fragilidade capilar.
 - d) diminui o número de plaquetas.
 - e) diminui a síntese de fibrinogênio.
9. Nos supermercados, encontramos diversos alimentos, enriquecidos com vitaminas e sais minerais. Esses alimentos têm como objetivo a suplementação de nutrientes necessários ao metabolismo e ao desenvolvimento do indivíduo.
- Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre nutrição e saúde, considere as afirmativas a seguir.
- I. A vitamina A está envolvida na produção de hormônios e associada à exposição solar.
 - II. A falta de vitamina C pode levar aos sintomas de fraqueza e sangramento das gengivas, avitaminose denominada escorbuto.
 - III. O cálcio tem importância para a contração muscular e a coagulação do sangue.
 - IV. O ferro faz parte da molécula de hemoglobina, prevenindo a ocorrência de anemia.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

- 10.** As pessoas que sofrem de osteoporose apresentam uma redução do nível de cálcio no organismo, o que leva à fragilidade dos ossos e pode causar fraturas. O tratamento consiste em uma dieta à base de alimentos ricos em cálcio, medicamentos, nos casos mais sérios, e exercícios físicos. Mas, para o tratamento surtir efeito, é necessário que o paciente tome sol diariamente para uma melhor absorção do cálcio. A necessidade de exposição ao sol está relacionada à atividade da:
- a) Vitamina A.
 - b) Vitamina B.
 - c) Vitamina E.
 - d) Vitamina D.
 - e) Vitamina K.

Gabarito

1. E

As vitaminas lipossolúveis dissolvem-se nos lipídios e são absorvidas junto com eles. Pelo fato de não serem solúveis em água, não são eliminadas com a urina.

2. C

A falta da vitamina A (retinol) causa xerofthalmia, que é caracterizada pelo ressecamento da córnea; A carência da vitamina D (calciferol) leva ao raquitismo; A vitamina K (filloquinona) age na coagulação do sangue, por isso sua ausência ocasiona deficiência na coagulação; Na anemia perniciosa há uma redução do número dos glóbulos vermelhos, ela é decorrente de uma deficiência da vitamina B12 (cobalamina).

3. D

O raquitismo é causado pela deficiência de vitamina D no organismo.

4. E

A beribéri é causada pela deficiência de vitamina B1 (tiamina) no organismo, levando a problemas como fraqueza muscular, perda de sensibilidade, dor, paralisia.

5. C

As vitaminas chamadas de hidrossolúveis (vitamina C e as do complexo B) necessitam de ingestão diária, pois são armazenadas em quantidades muito pequenas. As lipossolúveis, por sua vez, não precisam ser ingeridas todos os dias.

6. C

A vitamina A é lipossolúvel e a vitamina C é hidrossolúvel. Quando a vitamina A é ingerida ela se combina com a gordura e é armazenada no fígado, já a vitamina C é rapidamente utilizada pelo corpo.

7. C

Os carotenoides são lipídios precursores da vitamina A, cuja carência provoca cegueira noturna.

8. A

A vitamina K é necessária para ocorrer a síntese da protrombina, uma proteína que converte o fibrinogênio solúvel em circulação no sangue em uma proteína chamada fibrana. Esta última é insolúvel e é componente principal de um coágulo sanguíneo.

9. E

A vitamina A está envolvida na formação do pigmento da retina. A deficiência dessa vitamina na dieta acarreta a cegueira noturna ou visão parcial.

10. D

Apesar da alimentação e da exposição solar serem complementares, o sol garante entre 80 e 90% da síntese de vitamina D. Essa vitamina aumenta a absorção do cálcio no aparelho gastrointestinal e estimula sua deposição nos ossos.