

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

Vitamina	Funções	Metabolismo	Excesso/carência	Fontes	Inimigos
B1 ou Tiamina	Interfere diretamente no metabolismo de carboidratos, fazendo parte de uma enzima essencial para a degradação da glicose e produção de energia (a coenzima pirofosfato de tiamina PFT é a chave para várias reações na decomposição da glicose em energia), sendo essencial para o crescimento, apetite e digestão normais. Além disso, favorece o sistema nervoso (condução dos impulsos nervosos), sistema muscular (no metabolismo aeróbico) e cardíaco.	É absorvida no intestino delgado, e por praticamente não se armazenar no organismo, precisa estar presente na alimentação diária. O excesso de vitamina B1 é eliminado pela urina. Pode ser sintetizada por microorganismos no trato gastrointestinal humano, mas em quantidades insuficientes para o organismo.	A carência causa no início sintomas como apatia, falta de apetite, náuseas, irritabilidade e fadiga. Em casos mais graves, ocorre o beribéri (manifestações neurológicas como câibras, dores e atrofia muscular, podendo haver edema e comprometimento cardíaco).	Cereais integrais, leguminosas, carnes, vísceras, hortaliças de folhas verdes, carne de porco (bem passada), levedura de cerveja seca.	Álcool, café e cigarro, antiácido, barbitúricos, diuréticos, excesso de doces e açúcar

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

B2 ou Riboflavina	É necessária aos carboidratos, gorduras e proteínas para a conservação dos tecidos e produção de energia através da cadeia respiratória, é importante na fisiologia ocular	É absorvida pelo intestino, e excretada pela urina quando ingerida em grandes quantidades.	A carência causa glossite, lábios, nariz e olhos, vermelhidão na língua, estomatite angular (rachaduras nos cantos da boca), dermatite seborreica (descamação gordurosa da pele), fotofobia (hipersensibilidade à luz) e vascularização intensa na córnea. Raramente ocorre de forma isolada, e sim normalmente em combinação com deficiências de outras vitaminas hidrossolúveis.	Leite, queijo, carnes (fígado), ovos, hortaliças de folhas verdes, cereais integrais e legumino-sas. As fontes animais tem melhor absorção que as vegetais. No leite de vaca, ovelha e cabra, pelo menos 90% da riboflavina está na forma livre	Medicamentos como a ouabaína (ICC), a teofilina (relaxante muscular suave), a penicilina e o ácido bórico, deslocam a riboflavina da sua ligação proteica e inibem o seu transporte ao SNC. O probenecide (anti-gota) inibe a absorção gastro-intestinal e a secreção tubular renal da riboflavina. A clorpromacina (anti-psicótico) é análogo à riboflavina. As fenotiazinas (tranquilizantes), os barbitúricos, a estreptomina (antibiótico) e os contraceptivos orais influenciam na B1.

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

B3, Niacina ou ácido nicotínico	Participa do metabolismo energético, proveniente dos carboidratos, proteínas e gorduras. Influencia a formação de colágeno e a pigmentação da pele provocada pela radiação ultravioleta. No cérebro, a niacina age na formação de substâncias mensageiras, como a adrenalina, influenciando a atividade nervosa.	É absorvida no intestino delgado e uma pequena parte é armazenada no organismo. Pode ser produzida, em pequenas quantidades, pelo nosso organismo através da presença do triptofano.	Na deficiência inicia-se um quadro de fraqueza muscular, perda de apetite, indigestão e erupções cutâneas. No avanço surge a pelagra ("pele áspera") que se caracteriza por pele avermelhada e áspera, principalmente nas áreas mais expostas à luz solar: rosto, pescoço, joelhos, cotovelos; língua vermelha e lisa; ardor na boca; estomatite; diarreia e alterações mentais. Doses excessivas podem provocar rubor intenso, ardor, lesões do fígado, alteração cutânea, gota, úlceras e intolerância à glicose	Fígado, carnes em geral (aves e peixes), leguminosas e cereais integrais	Principalmente o álcool destilado.

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

B5 ou Ácido Pantotênico	É um constituinte da coenzima A e tem um papel no metabolismo dos carboidratos, proteínas e gorduras sendo importante na manutenção e reparação de todas as células e tecidos. Está envolvido nas reacções que fornecem energia, na síntese de compostos como os esteróis, hormônios, neurotransmissores, fosfolípidos, porfirina e anticorpos e ainda no metabolismo dos medicamentos (p.ex. sulfonamidas).	É sintetizado pelos microrganismos intestinais, mas a quantidade produzida e o seu papel na nutrição humana são desconhecidas.	A deficiência pela dieta é extremamente rara e ocorre em conjunto com deficiências de outras vitaminas do complexo B. O ácido pantotênico é geralmente considerado não-tóxico e não foram relatados quaisquer casos de hipervitaminose.	Gema de ovo, fígado, rim, levedura, brócolis, carne magra, leite desnatado, batata doce e melados.	O etanol, o antagonista ácido pantotênico omega-metilo e o brometo de metilo (um fumigante anti – parasitário)

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

B6 ou Piridoxina	Auxilia no metabolismo dos aminoácidos, sendo importante para um crescimento normal e essencial para o metabolismo do triptofano e para a conversão deste em niacina, além disso, é importante na produção de epinefrina, serotonina e outros neurotransmissores; a formação do ácido nicotínico da vitamina; a decomposição do glicogénio; o metabolismo dos aminoácidos	A vitamina B6 liga-se principalmente às proteínas nos alimentos. É absorvida no intestino delgado, mas diferentemente das outras do complexo não é totalmente excretada pelos rins, ficando retida, principalmente, nos músculos.	A deficiência é rara, porém pode levar a uma anemia hipocrômica (descida anormal do conteúdo de hemoglobina dos eritrócitos) e perda de capacidade de converter o triptofano em ácido nicotínico. O excesso, ou seja, doses diárias de 500 mg ou mais podem causar neuropatia sensorial após vários anos de ingestão, enquanto a ingestão de mais de 1g por dia podem levar a uma neuropatia sensorial em poucos meses.	Presunto e o peixe (atum, truta, halibute, arenque e salmão), nozes, amendoim, avelãs, pão, milho, cereais de grão integral, feijões, couve-flor, bananas e passas	Hà mais de 40 medicamentos que interferem no metabolismo da B6, sendo os principais: Desoxipiridoxina, um anti-metabolito eficaz; Isoniaside, uma droga tuberculostática; Hidralazina, um anti-hipertensor, Ciclosserina, um antibiótico, Penicilamina, utilizada no tratamento da doença de Wilson.

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

B8, Biotina ou vitamina H.	É importante no metabolismo de carboidratos e gorduras.	Facilmente absorvida no intestino. Sua excreção pode ser fecal ou urinária, sendo esta última a mais comum. Ela pode ser sintetizada pela flora intestinal, podendo ser armazenada em pequenas quantidades, no fígado e rins.	A carência pode causar glossite atrófica, dores musculares, falta de apetite, flacidez, dermatite esfoliativa severa, queda de cabelos e alterações do eletrocardiograma. Grandes doses de podem provocar diarreia.	Carnes, gema de ovos, leite, banana, melancia, morango, peixes e nozes. A biotina é estável ao cozimento	A destruição das bactérias intestinais, administração de antimetabólicos da biotina e alimentação com clara de ovo crua.

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

B9 ou Ácido fólico	Participa em etapas do processo de divisão celular, e na formação e maturação de hemácias e leucócitos na medula óssea.	É absorvido pelo intestino delgado e excretado pelos rins. Em geral, os folatos sintetizados pelas bactérias do intestino não contribuem significativamente para a nutrição de folatos nos seres humanos, dado que a síntese do folato bacteriano é normalmente restringida pelo intestino delgado (cólon) enquanto a absorção ocorre principalmente na parte superior do intestino	A deficiência consiste em alterações na divisão celular, podendo ainda ocorrer déficit de crescimento, anemia megaloblástica (medula óssea produz glóbulos vermelhos gigantes e imaturos), distúrbios gastrointestinais como diarreia, perda de apetite, dores abdominais e enjoos. Podem desenvolver-se úlceras dolorosas na boca e na faringe e alterações de pele e perda de cabelo. Dose elevada de B9 pode mascarar deficiência da vitamina B12.	Fígado, os vegetais de folha verde escura, os feijões, o germém de trigo, a levedura, gema de ovo, o linho, o sumo de laranja e o pão de trigo integral.	Agentes químico-terapêuticos, contraceptivos orais, o álcool, a colestiramina, agentes epiléticos, sulfasalazina e antiácidos interferem no metabolismo da vitamina. O alcoolismo interfere na absorção do folato e aumenta a sua excreção.

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

		grosso (jejuno).			
B12 ou Cobalamina	É essencial para o crescimento e funcionamento normal do metabolismo da célula, principalmente as do trato gastrointestinal, medula óssea e tecido nervoso	A absorção ocorre no intestino, na presença de um fator intrínseco que é produzido pelo suco gástrico (no estômago). Pode ser armazenada no fígado e, em menor parte no rim. Qualquer excesso é eliminado pela urina.	A deficiência leva à anemia megaloblástica e a neuropatia com sintomas como fraqueza, cansaço, dispneia, parestesia, glossite, perda de apetite, de peso, do paladar e do olfato, impotência e perturbações psiquiátricas. No homem não foram relatados efeitos adversos a partir de doses orais únicas tão elevadas.	Fígado, rim, leite ovos, peixe, queijos e carnes.	A absorção é limitada pelo álcool, pela deficiência em vitamina B6, pela colestiramina, ácido para-aminosalicílico, colquicina, neomicina, biguanidinas orais, metformina e fenformina e cloreto de potássio. Anti-convulsionantes e óxido nítrico podem alterar o metabolismo.
C ou ácido	Necessária para a produção de colágeno, para a manutenção da integridade capilar (pequenos vasos) e dos tecidos; atua na formação dos dentes, ossos e no metabolismo de alguns aminoácidos; facilita a absorção de	É absorvida pelo intestino delgado, sendo levado pela corrente sanguínea para o rim, fígado, baço, onde estão presentes em maior quantidade. O excesso dessa vitamina é eliminado	A carência causa o escorbuto. Essa doença é caracterizada por hemorragias freqüentes, dentes frouxos, gengivas inchadas, dores nos ossos e articulações, cicatrização retardada de feridas. O	Frutas, frutas cítricas e verduras frescas	Poluição aérea, toxinas industriais, metais pesados, fumo do tabaco, alguns anti-depressivos e diuréticos e o álcool.

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

ascórbico	ferro, aumenta a resistência às infecções e favorece a cicatrização de queimaduras.	pela urina mas somente depois de saturar os tecidos onde se armazenam.	excesso dessa vitamina pode ocasionar cálculos renais.		
A ou Retinol	É antioxidante, essencial para a visão noturna, crescimento adequado, diferenciação dos tecidos, manutenção dos tecidos epiteliais, auxilia o desenvolvimento ósseo e na formação dos dentes, no reforço do sistema imunológico e desenvolvimento embrionário.	É armazenada no fígado. Em casos de deficiências temporárias na ingestão de alimentos fonte ou na gravidez e lactação, o organismo faz uso dessa reserva.	Cegueira noturna parcial ou total (xeroftalmia), ceratomalácia, hiperqueratose folicular, queratinização das vias aéreas e metaplasias no epitélio dos dutos pancreáticos que causam diarreia, Em excesso pode ter pele seca, áspera e descamativa, fissuras nos lábios, ceratose folicular, dores ósseas e articulares, cefaléia, náuseas, queda de cabelos, cãibras, lesões hepáticas, paradas do crescimento, falta de apetite, edema, cansaço, irritabilidade, sangramentos, aumentos do baço e	Cenoura, vegetais de folhas verde escuro e amarelas abóboras, fígado, gema de ovo e melões.	Álcool, deficiência de proteínas e gorduras, doenças e infecções, especialmente o sarampo, que comprometem o estado da vitamina.

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

			fígado, redução dos níveis de colesterol e HDL.		
D ou Calciferol	Age com um hormônio na regulação do cálcio dos ossos e sangue. A absorção é intestinal.	As formas principais são vitamina D2 (ergocalciferol) e vitamina D3 (colecalfiferol). O colecalfiferol é sintetizado na pele através da acção da luz ultra-violeta	A carência provoca, nas crianças, o raquitismo, nos adultos a osteomalácia e nos idosos a osteoporose. O excesso provoca a hipercalcemia, que favorece o depósito de cálcio nos vasos (arteriosclerose) e a eliminação aumentada de cálcio na urina que favorece a formação de cálculos.	Alimentos de origem animal como o fígado, gema de ovo, leite, manteiga, salmão, arenque, sardinha e atum.	A colestiramina (resina utilizada para parar a reabsorção dos sais biliares) e os laxativos baseados em óleos minerais inibem a absorção da vitamina D a partir do intestino. Corticosteróides, anticonvulsivos e o álcool podem afetar a absorção do cálcio, reduzindo a resposta à vitamina D.
	É antioxidante, protege as membranas biológicas, auxilia na utilização da vitamina A,	A absorção é intestinal. Quanto mais elevada a quantidade de ácidos	A deficiência é rara e resulta numa doença neuromuscular progressiva em crianças e adultos, cujos	Óleos vegetais, gérmen de trigo, nozes, sementes e	Se ingerido ao mesmo tempo, o ferro reduz a disponibilidade da vitamina E.

VITAMINAS E SUAS FUNCOES

E ou Tocoferol	ajuda no tratamento de miopatias necrosantes, proteção contra o câncer, doenças cardiovasculares, arteriosclerose, inflamações articulares e complicações do diabete.	graxos polinsaturados, maior a quantidade de vitamina E necessária.	sintomas são perda de coordenação e equilíbrio e, em casos graves, a perda da capacidade de andar. Em bebês prematuros a deficiência pode gerar anemia hemolítica. O efeito do excesso ainda está em estudo.	grãos inteiros e os vegetais de folhas verdes. Margarina é fortificada.	
K ou K1 (Fitonadione), K2 (menaquinona) ou K3 (menadione)	Atua na síntese de protrombina (proteína que converte o fibrinogénio solúvel em circulação no sangue numa proteína bastante insolúvel chamada fibrina, o componente principal de um coágulo sanguíneo), fator importante na coagulação do sangue.	A vitamina K2 é sintetizada pela flora bacteriana do jejuno e do íleo dos seres humanos. A K3 pode ser convertida em K2 no trato intestinal. Todas são absorvidas no intestino.	A carência é rara e manifesta-se por hemorragias. Para o excesso de K1 e K2, não foram observadas manifestações tóxicas. O excesso de K3 pode causar anemia hemolítica e icterícia.	Vegetal de folhas verdes, sementes de soja, fígado, chá verde, gema de ovo, aveia, trigo integral, batata, tomate, aspargo, manteiga e queijo.	Anticoagulantes diminuem a função da vitamina. Antibióticos, doenças intestinais ou hepáticas, óleos minerais e radiação inibem a absorção da vitamina K.