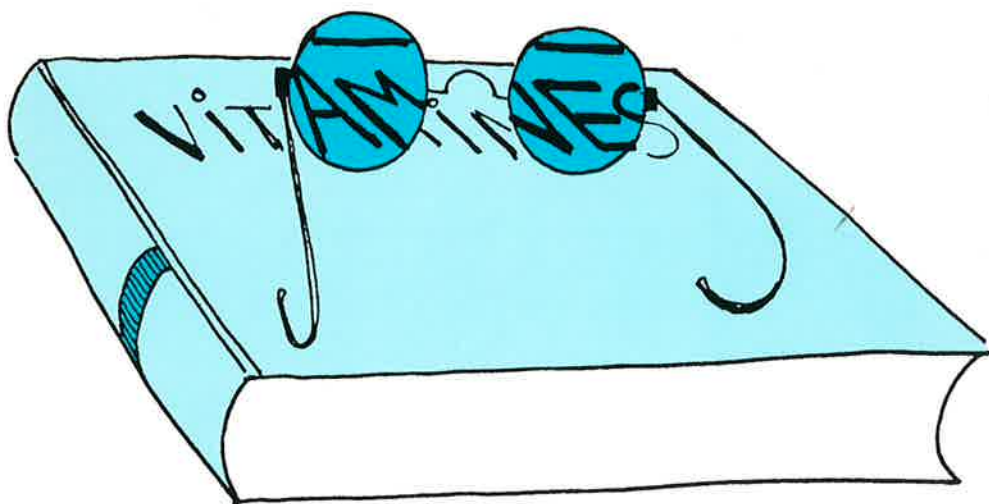


99× Waarheid en Onwaarheid over *Vitamines*



INHOUD

pagina 1	INHOUD
pagina 7	WOORD VOORAF
pagina 9	BASISKENNIS OVER VITAMINES
1	Wat zijn vitamines?
2	Waar komt het woord ‘vitamine’ vandaan?
3	Wanneer zijn de vitamines ontdekt?
4	Welke vitamines kennen we?
5	Wat zijn provitamines?
6	Wat wordt precies bedoeld met het vitamine B complex?
7	Waarom zijn vitamines zo belangrijk voor onze gezondheid?
8	Heeft iedereen evenveel vitamines nodig?
9	Wat zijn de oorzaken van een vitaminetekort?
10	Kun je een vitaminetekort hebben zonder dit te weten?
11	Welke andere essentiële voedingsstoffen bevinden zich in ons voedsel?
12	Wat is het verschil tussen vitamines, mineralen en spoorelementen?
13	Kan het lichaam vitamines maken?
14	Wat is ‘de vitaminestatus’ en hoe wordt die bepaald?
15	Welke andere vitaminebenamingen zijn er in omloop en zijn dat ook allemaal vitamines?
pagina 17	EEN EVENWICHTIGE VOEDING BEVAT VOLDOENDE VITAMINES
16	Kun je alle vitamines die je nodig hebt uit voedsel betrekken?
17	Wat betekent ADH?

-
- 18 Zijn voor alle vitamines ADH's vastgesteld?
 - 19 Hoe weet je of je de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamines binnen krijgt?
 - 20 In welke voeding zitten de verschillende vitamines?
 - 21 Worden alle vitamines die in de voeding zitten ook opgenomen in het lichaam?
 - 22 Zijn er combinaties van voedingsstoffen die de opname in het lichaam bevorderen?
 - 23 Krijgen vegetariërs alle vitamines binnen?
 - 24 Hoe kom ik erachter hoeveel vitamines er in voedingsmiddelen zitten?
 - 25 Wat gebeurt er wanneer je een paar dagen niet genoeg vitamines naar binnen krijgt?
 - 26 Mogen fabrikanten in Nederland vitamines aan voedingsmiddelen toevoegen?
 - 27 Als je weinig vet eet, krijg je dan nog wel voldoende in vet oplosbare vitamines binnen?
 - 28 Worden vitamines bij de bereiding van voedsel vernietigd?
 - 29 Gaan er in de magnetron minder vitamines verloren dan met gewoon koken?
 - 30 Hoe kun je het beste voedsel zo bereiden dat de vitamines behouden blijven?
 - 31 Je hoort wel eens dat het beter is om aardappelen in de schil te koken omdat de vitamines net onder de schil zitten. Is dat waar?
 - 32 Hoe snel gaat het vitaminegehalte van voedsel achteruit wanneer je het bewaart?
 - 33 Is invriezen een goede methode om vitamines in voedsel te conserveren?
 - 34 Bevatten groentes uit blik of glas evenveel vitamines als verse groentes?
 - 35 Kunnen vers fruit en verse groenten variëren in vitaminegehalte?

Pagina 26 WIE HEEFT ER EXTRA VITAMINES NODIG?

- 36 Zijn er bepaalde gewoonten of levensfasen waarin vitamines speciaal belangrijk zijn?
 - 37 Welke vitamines hebben vrouwen die zwanger zijn of borstvoeding geven extra nodig?
 - 38 Waarom moeten vrouwen die in verwachting willen raken extra foliumzuur innemen?
-

-
- 39 Waarom heeft een pasgeboren baby extra vitamine K nodig?
 - 40 Geeft zonlicht iedereen voldoende vitamine D?
 - 41 Hebben kinderen vitaminesupplementen nodig?
 - 42 Hebben tieners meer vitamines nodig dan volwassenen?
 - 43 Krijgen ouderen genoeg vitamines binnen?
 - 44 Is het mogelijk te zwaar te zijn en toch vitaminetekorten te hebben?
 - 45 Wanneer je minder eet in een poging af te vallen, krijg je dan nog wel genoeg vitamines binnen?
 - 46 Heb je meer vitamine C nodig wanneer je rookt?
 - 47 Zijn vrouwen kwetsbaarder voor vitaminetekorten dan mannen?
 - 48 Heb je extra vitamines nodig als je een anticonceptiepil slikt?
 - 49 Kunnen medicijnen je vitaminebehoefte beïnvloeden?
 - 50 Beïnvloedt alcohol de hoeveelheid vitamines die je nodig hebt?
 - 51 Hebben mensen die regelmatig sporten meer vitamines nodig?
 - 52 Zou je vitamines moeten nemen wanneer je gedeprimeerd bent?
 - 53 Heeft iemand met een ijzertekort een grotere behoefte aan vitamine C?
 - 54 Kunnen vitamines je oppeppen wanneer je je slap en lusteloos voelt?
 - 55 Geven vitaminesupplementen verlichting bij stress?

pagina 36 **BESCHERMEN VITAMINES TEGEN ZIEKTEN?**

- 56 Kunnen vitamines als medicijn worden beschouwd?
- 57 Je hoort steeds meer over de rol van vitamines als 'antioxidant' in de strijd tegen gevaarlijke 'vrije radicalen' in het lichaam. Wat houdt dit in?

-
- 58 Verminder je het risico van kanker door extra vitamines in te nemen?
 - 59 Kunnen extra vitamines bescherming bieden tegen hart- en vaatziekten?
 - 60 Helpen extra vitamines tegen staar?
 - 61 Kan vitamine C een gewone verkoudheid voorkomen of genezen?
 - 62 Helpt extra vitamine D en calcium botontkalking te voorkomen?
 - 63 Verhogen vitamines je weerstand?
 - 64 Kunnen extra vitamines een rol spelen bij de bestrijding van AIDS?
 - 65 Helpen extra vitamines tegen aderverkalking?
 - 66 Kan extra vitamine B-6 de symptomen van het 'premenstrueel syndroom' verlichten?
 - 67 Kunnen extra vitamines het geheugen van ouderen verbeteren?

pagina 43 ALLES OVER VITAMINE-
SUPPLEMENTEN

- 68 Verbeter je je gezondheid door elke dag een multivitaminen supplement in te nemen?
 - 69 Is het nodig om de huisarts te consulteren als je besluit vitaminen supplementen te gaan gebruiken?
 - 70 Zijn multivitaminen supplementen beter dan supplementen waar maar één vitamine in zit?
 - 71 Zijn vitaminen supplementen met de meeste verschillende stoffen beter?
 - 72 Mogen vitaminen supplementen meer dan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid bevatten?
 - 73 Waar moet je op letten bij het kiezen van een multivitaminen supplement?
 - 74 Wat is een megavitamine?
 - 75 Zijn natuurlijke vitamines beter dan synthetische vitamines?
 - 76 Is het tijdstip waarop je vitamines inneemt belangrijk?
 - 77 Zijn vitamines die langzaam worden opgenomen ('time released') beter dan normale vitaminen supplementen?
 - 78 Kunnen vitaminen supplementen in kwaliteit achteruit gaan tijdens het bewaren?
-

-
- 79 Welke andere stoffen zitten er in een vitamine-supplement?
- 80 Kunnen vitaminesupplementen de vitamines uit de voeding volledig vervangen?
- pagina 49 TE VEEL VITAMINES: ONNODIG OF GEVAARLIJK?
- 81 Zijn vitamines schadelijk wanneer je ze in hoge doseringen inneemt?
- 82 Gaat de stelling: 'baat het niet, het schaadt ook niet' op voor hoge doseringen vitamines die sommige mensen slikken om ziekten te voorkomen?
- 83 Kun je aan vitamines verslaafd raken?
- 84 Wat kan er gebeuren als je te veel vitamine A binnen krijgt?
- 85 Is het eten van lever of leverprodukten gevaarlijk als je zwanger bent?
- 86 Waarom is bèta-caroteen bekend als een veilige vorm van vitamine A?
- 87 Kan te lange blootstelling aan de zon tot vitamine D vergiftiging leiden?
- 88 Kan het kwaad om hoge doseringen vitamine C in te nemen?
- 89 Wanneer je zuur voedsel moet vermijden in verband met een maagzweer, houdt dit dan ook in dat je geen extra vitamine C mag innemen?
- 90 Waarom heeft urine vaak een fel gele kleur wanneer je een vitamine B complex of een multivitaminesupplement hebt ingenomen?
- pagina 54 VAN ALLES OVER VITAMINES
- 91 Kunnen vitamines de fysieke prestatie verbeteren?
- 92 Verhogen vitamines de eetlust?
- 93 Waarom zitten er vaak vitamines in cosmetica?
- 94 Helpt een zalf met vitamine E bij brandwonden?
- 95 Kunnen vitaminesupplementen de vruchtbaarheid verbeteren?
-

-
- 96 Is haaranalyse een betrouwbare manier om vitaminetekorten te ontdekken?
 - 97 Kunnen vitaminesupplementen de intelligentie verhogen?
 - 98 Beschermt vitamine E de longen tegen luchtvervuiling?
 - 99 Wanneer je een atleet bent en extra vitaminesupplementen inneemt, kan dat als 'doping' worden beschouwd?

pagina 58 TREFWOORDENLIJST

pagina 63 COLOFON

pagina 64 VITAMINETABEL

WOORD VOORAF

Vitamines staan de laatste jaren weer sterk in de belangstelling. Door onderzoek is er heel veel nieuwe kennis bijgekomen over hoe vitamines werken in het lichaam, welke functies ze kunnen hebben in het handhaven van de gezondheid en de mogelijk beschermende rol die ze spelen bij het ontstaan van bepaalde ziekten, zoals kanker en hart- en vaatziekten. Vrijwel iedereen weet dat vitamines een onmisbaar onderdeel zijn van onze voeding. In Nederland komen vitaminegebreksziekten nagenoeg niet meer voor, maar er zijn wel mensen met lichte vitaminetekorten. Dit kan voorkomen bij mensen die weinig aandacht besteden aan een gezonde voeding maar ook bij mensen met een verhoogde behoefte aan vitamines. Sinds mei 1987 kennen we in Nederland het Vitamine Informatie Bureau, dat zich ten doel stelt de kennis over vitamines te verbeteren en een juiste vitaminevoorziening te bevorderen. Sinds december 1994 is het Vitamine Informatie Bureau ondergebracht bij TNO Voeding. Het bureau wordt terzijde gestaan door een wetenschappelijke adviesraad bestaande uit deskundigen op het gebied van voeding, biochemie, farmacologie en geneeskunde:

Prof.Dr.Ir. R.J.J. Hermus, TNO/Rijksuniversiteit Limburg Maastricht
Prof.Dr. A. Bast, Vrije Universiteit Amsterdam
Prof.Dr. T.K.A.B. Eskes, Academisch Ziekenhuis Nijmegen St. Radboud
Dr. P.A.F. Jansen, Academisch Ziekenhuis Utrecht
Dr. J. Schrijver, Biochemicus/voedingskundige Zeist
Prof.Dr. C.E. West, Landbouwniversiteit Wageningen/Emory University
Atlanta GA, USA

Dit boekje heeft als doel veel voorkomende vragen over vitamines te beantwoorden en fabeltjes over vitamines de wereld uit te helpen. Het is voor het eerst uitgebracht in 1988. In deze tweede, geheel herziene druk staat nieuwe informatie uit wetenschappelijk vitamine-onderzoek. Het merendeel van de 99 vragen is uitgebreid of vervangen door nieuwe vragen op grond van de vragen die in de periode 1988-1994 bij het Vitamine Informatie Bureau zijn binnengekomen.

Voor meer informatie over vitamines en het Vitamine Informatie Bureau kunt u schrijven naar: Vitamine Informatie Bureau, TNO Voeding, Postbus 360, 3700 AJ, Zeist of bellen naar: 03404 - 44 777 (vanaf 10-10-1995: 030 - 69 44 777)

BASISKENNIS OVER VITAMINES

1 *Wat zijn vitamines?*

De vitamines bestaan uit een groep van 13 heel verschillende chemische verbindingen die normaal in onze voeding aanwezig zijn en via het voedsel in het lichaam terecht komen. Ze zijn onmisbaar voor de groei, het herstel, het goed functioneren van het lichaam en het in stand houden van een goede gezondheid. Het lichaam kan ze niet of niet voldoende zelf maken.

2 *Waar komt het woord 'vitamine' vandaan?*

Na de ontdekking dat voedsel bepaalde factoren bevat die essentieel zijn voor het behoud van een goede gezondheid, bedacht in 1911 de Poolse/Amerikaanse biochemicus Casimir Funk (1884-1967) de benaming 'vitamines' voor deze factoren. Het woord is een combinatie van het Latijnse vita (= leven) en amine (= stikstof-bevattende verbinding). Later werd bekend dat niet alle vitamines stikstof bevatten; het woord 'vitamine' was echter toen al algemeen in gebruik.

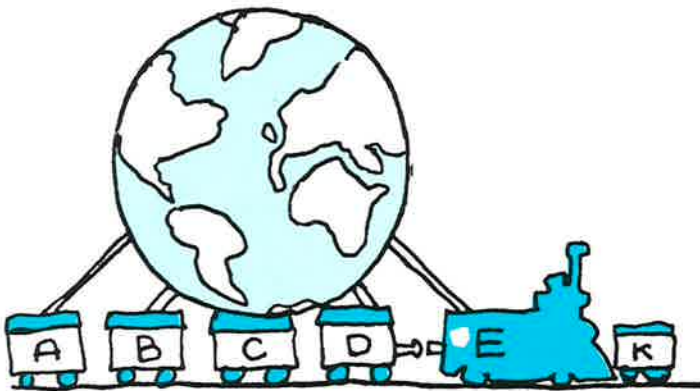


3 *Wanneer zijn de vitamines ontdekt?*

De vitamines zijn ontdekt in een periode van ongeveer 40 jaar (1906-1948). In de periode tot 1970 zijn de vitamines uit de voeding gehaald en in het laboratorium nagemaakt. Van 1929 (Eijkman) tot 1967 hebben 19 personen de Nobelprijs voor Geneeskunde en Fysiologie of de Nobelprijs voor Chemie gekregen voor hun onderzoek op het gebied van vitamines.

4 *Welke vitamines kennen we?*

De groep van 13 vitamines bestaat uit vier in vet oplosbare vitamines en negen in water oplosbare vitamines. De in vet oplosbare vitamines zijn vitamine A, D, E en K. De in water oplosbare vitamines zijn thiamine (B-1), riboflavine (B-2), niacine, pantotheenzuur, vitamine B-6 (pyridoxine), biotine, foliumzuur (B-11), vitamine B-12 (cobalamine) en vitamine C (ascorbinezuur). De in vet oplosbare vitamines zitten voornamelijk in vette voedingsmiddelen en kunnen in de weefsels van het lichaam worden opgeslagen. De in water oplosbare vitamines zitten juist in het water, dat in veel voedingsmiddelen zit. Het lichaam kan deze vitamines (met uitzondering van vitamine B-12) niet opslaan; een teveel verlaat het lichaam via de urine.



5 *Wat zijn provitamines?*

Naast de 13 vitamines zijn er ook zogenoemde provitamines, die het lichaam in vitamines kan omzetten. De belangrijkste is bèta-caroteen, dat kan worden omgezet in vitamine A en dus provitamine A wordt genoemd. Bèta-caroteen geeft de karakteristieke kleur aan oranje of gele groenten en fruit. Daarnaast wordt provitamine D in de huid onder invloed van zonlicht omgezet in vitamine D. Panthenol, een stof die vaak in crèmes voorkomt, kan het lichaam in pantotheenzuur omzetten.

6 *Wat wordt precies bedoeld met het vitamine B complex?*

Het vitamine B complex bestaat uit een groep van acht in water oplosbare vitamines, te weten thiamine (B-1), riboflavine (B-2), niacine, pantotheenzuur, vitamine B-6 (pyridoxine), biotine, foliumzuur (B-11) en vitamine B-12 (cobalamine). Vroeger dacht men dat het vitamine B complex één vitamine was, dat vitamine B werd genoemd na de ontdekking van vitamine A. Later bleek vitamine B uit meerdere afzonderlijke vitamines te bestaan. Deze verschillende vitamines kregen toen cijfers om ze te onderscheiden, hetgeen leidde tot de benaming vitamine B-1, B-2 enz. Later vielen bepaalde cijfers af, omdat ze bij nader inzien toch geen vitamine bleken te zijn. Daarom kennen we nu alleen nog vitamine B-1, B-2, B-6, B-11 en B-12.



7 *Waarom zijn vitamines zo belangrijk voor onze gezondheid?*

Vitamines zijn nodig voor alle belangrijke lichaamsfuncties. Zo is vitamine A onder meer onmisbaar voor de groei, het in stand houden van (huid)cellen en het gezichtsvermogen, is het vitamine B complex belangrijk voor de stofwisseling, vitamine C voor weerstand, vitamine D voor de groei van de botten, vitamine E voor bescherming van weefsels en vitamine K voor de bloedstolling. Een ernstig tekort aan vitamines leidt tot vitaminegebreksziekten, zoals scheurbuik bij een gebrek aan vitamine C, nachtblindheid bij een gebrek aan vitamine A, beri-beri (zenuwaandoening) bij een gebrek aan thiamine en rachitis (Engelse ziekte, skeletafwijking) bij gebrek aan vitamine D. In zeer ernstige gevallen kan een vitaminetekort uiteindelijk de dood tot gevolg hebben. Recent onderzoek laat zien dat vitamines, naast de reeds langer bekende functies, mogelijk een beschermende rol spelen bij het ontstaan van bepaalde soorten kanker en bij hart- en vaatziekten.

8 *Heeft iedereen evenveel vitamines nodig?*

Ieder mens heeft de 13 verschillende vitamines nodig. De precieze hoeveelheid die van ieder vitamine afzonderlijk nodig is hangt af van de leeftijd (groei), het geslacht, omstandigheden zoals zwangerschap en het geven van borstvoeding en levenswijze (zittend of zeer actief, roken of niet roken). In geval van (herstel van) ziekte, na operaties of bij bepaalde (erfelijke) afwijkingen kan de behoefte aan één of meer vitamines hoger zijn dan bij een gezond individu.

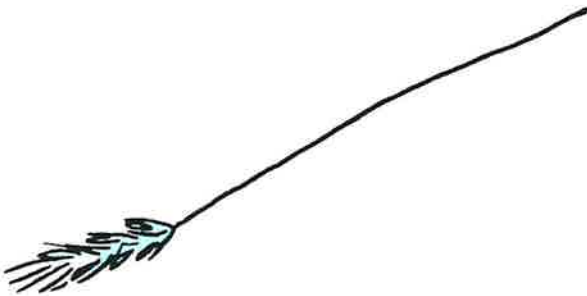
-
- 9** *Wat zijn de oorzaken van een vitaminetekort?* Onderstaande omstandigheden kunnen bij langdurig aanhouden aanleiding zijn voor een vitaminetekort:
- onvoldoende voeding bij vasten, tijdens een streng dieet, bij kauwproblemen door een slecht gebit of bij ernstige eetproblemen (anorexia nervosa)
 - eenzijdige voeding door gebrek aan kennis of motivatie, door voedseltaboes, alternatieve voeding (vegetariërs, veganisten en macrobioten) of rages
 - onoordeelkundige voedselbereiding door veel water te gebruiken, langdurig te koken of vaak opwarmen
 - onvoldoende voedselopname, vooral onder ouderen, alcoholisten, langdurig medicijngebruikers en patiënten met ingewandsziekten
 - verhoogde behoefte aan vitamines bij kinderen tijdens een periode van snelle groei, bij rokers, bij vrouwen die zwanger zijn of borstvoeding geven, bij overmatig alcohol- of druggebruik, bij langdurig medicijngebruik, bij ernstige infecties of langdurige chemotherapie en bij nierpatiënten als gevolg van de nierdialyse
 - te weinig buiten komen waardoor een tekort aan vitamine D kan ontstaan

10 *Kun je een vitaminetekort hebben zonder dit te weten?*

Ja. Een vitaminetekort ontwikkelt zich langzaam. In een vroeg stadium kunnen er vage klachten optreden zoals een verminderde eetlust, moeheid, een gebrek aan concentratie, prikkelbaarheid, lusteloosheid en slapeeloesheid. Dit wordt ook wel een verborgen of marginaal vitaminetekort genoemd, omdat er nog geen specifieke vitaminegebreksziekten zijn. Een vitaminetekort vermindert over een langere periode het algehele welzijn en kan na nog langere tijd het ontstaan van chronische ziekten vergemakkelijken.

11 *Welke andere essentiële voedingsstoffen bevinden zich in ons voedsel?*

Het lichaam heeft behoefte aan verschillende essentiële voedingsstoffen om goed te kunnen functioneren. Deze voedingsstoffen kunnen in twee groepen worden verdeeld: de microvoedingsstoffen (vitamines, mineralen en sporelementen), die geen energie leveren en in kleine hoeveelheden nodig zijn, en de macrovoedingsstoffen (eiwitten, vetten en koolhydraten), die wel energie leveren en in grotere hoeveelheden nodig zijn.



12 *Wat is het verschil tussen vitamines, mineralen en sporelementen?*

Mineralen en sporelementen zijn vergelijkbaar met vitamines omdat ze ook een rol spelen bij belangrijke lichaamsfuncties, zoals ijzer voor het zuurstoftransport in het bloed, jodium voor de werking van de schildklier, calcium voor de botten en fluoride voor de tanden. Mineralen en sporelementen hebben, vergeleken met vitamines, een eenvoudige structuur. Het verschil tussen mineralen en sporelementen is de hoeveelheid die je lichaam ervan nodig heeft; van sporelementen heb je veel minder nodig dan van mineralen.

13 *Kan het lichaam vitamines maken?*

Het lichaam kan een aantal vitamines zelf maken, maar doorgaans in zo kleine hoeveelheden dat aanvulling vanuit de voeding nodig is. Alleen vitamine K maken de bacteriën in de darmen van het lichaam in voldoende hoeveelheden. Andere vitamines die het lichaam zelf kan maken zijn: vitamine A (uit bèta-caroteen), vitamine D (in de huid uit provitamine D onder invloed van zonlicht) en niacine (uit het aminozuur tryptofaan). De bacteriën in de dikke darm kunnen ook B vitamines maken, maar in de dikke darm neem je geen voedingsstoffen meer op.

14 *Wat is 'de vitaminestatus' en hoe wordt die bepaald?*

De vitaminestatus van een persoon is de hoeveelheid van een vitamine die in het lichaam van die persoon beschikbaar is om de normale functies van de organen en weefsels te laten plaatsvinden. Om de vitaminestatus te bepalen meet men het gehalte aan de biologisch actieve vorm van de vitamine in bloed, bloedplasma, bloedcellen en/of urine. Soms wordt ook een bepaalde functie in het lichaam, waarbij de vitamine is betrokken, gemeten. Bij uitzondering en als het mogelijk is meet men ook het gehalte aan een vitamine in één of meer weefsels (bijvoorbeeld in vet).

15 *Welke andere vitaminebenamingen zijn er in omloop en zijn dat ook allemaal vitamines?*

Er zijn nog oude benamingen van vitamines in omloop, zoals vitamine G voor riboflavine, vitamine PP voor niacine, vitamine H of vitamine B-8 voor biotine, vitamine B-9, B-c of M voor foliumzuur, vitamine B-3 voor niacine en vitamine B-5 voor pantotheenzuur. Sommige mensen hebben het over vitamine F wanneer ze de essentiële meervoudig onverzadigd vetzuren zoals linolzuur en linoleenzuur bedoelen. Deze worden niet tot de vitamines gerekend, hoewel het lichaam er tenminste enkele grammen per dag van nodig heeft om goed te kunnen functioneren. Een aantal andere stoffen die wel vitamines worden genoemd zijn dat niet omdat het lichaam deze stoffen zelf kan maken of omdat ze helemaal niet nodig zijn in de voeding van de mens. In vraag 71 worden er een aantal genoemd.



EEN EVENWICHTIGE VOEDING BEVAT VOLDOENDE VITAMINES

16 *Kun je alle vitamines die je nodig hebt uit voedsel betrekken?*



De Voedingswijzer van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding geeft aan hoe we een goede voeding moeten samenstellen. Er zijn vier groepen van voedingsmiddelen die we dagelijks nodig hebben. In groep 1 zitten brood, aardappelen, rijst, macaroni en peulvruchten. Groep 2 bestaat uit groente en fruit. Melk(produkten), vlees(waren), kip, vis, ei en tahoe zitten in groep 3. Groep 4 bestaat uit margarine, halvarine en olie. De drie maaltijden per dag moeten samengesteld zijn uit voedingsmiddelen uit alle groepen. Daarnaast is het belangrijk om tenminste anderhalve liter per dag te drinken. Als de voeding langere tijd niet uit de juiste hoeveelheden bestaat en/of niet voldoende is gevarieerd, dan bestaat de kans op een tekort aan onder andere vitamines.

17 *Wat betekent ADH?*

De ADH (aanbevolen dagelijkse hoeveelheid) is die hoeveelheid van een macro- of microvoedingsstof die gemiddeld in de dagelijkse voeding aanwezig moet zijn om te voldoen aan de behoefte aan die voedingsstof van vrijwel ieder individu (97,5%) in een bepaalde bevolkingsgroep. In Amerika wordt de term ‘recommended dietary allowance’ (RDA) gebruikt. ADH’s worden meestal op nationaal niveau door onafhankelijke wetenschappelijke commissies vastgesteld, in Nederland door de Voedingsraad. Door verschillen in benadering en in voedings- en leefgewoonten kunnen ADH’s voor dezelfde vitamine tussen landen verschillen. De hoogte van de ADH’s is voornamelijk berekend op basis van het voorkomen van vitamine-gebreksziekten. Er is dan wel een behoorlijk ruime marge aanwezig om te garanderen dat iedereen voldoende van de vitamine binnen krijgt om een gebreksziekte te voorkomen. De laatste tijd zijn er steeds meer wetenschappers die denken dat een optimale inneming van vitamines wel eens hoger zou kunnen liggen dan de ADH.

18 *Zijn voor alle vitamines ADH’s vastgesteld?*

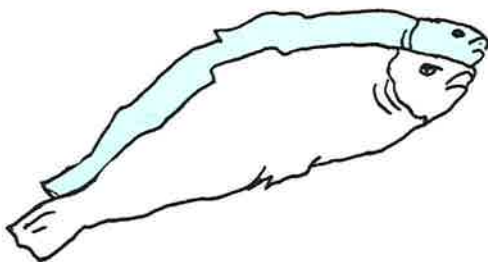
Voor sommige vitamines is niet precies bekend hoeveel we per dag nodig hebben. Dit komt doordat voor die vitamines bij de mens geen duidelijke ziektebeelden (vitamine-gebreksziekten) zijn beschreven of doordat niet bekend is hoeveel van een bepaalde vitamine door de bacteriën in onze darmen wordt gemaakt. Voorbeelden van vitamines uit de eerste categorie zijn niacine en pantotheenzuur; voorbeelden uit de tweede categorie zijn vitamine K en biotine. Voor deze vitamines is een zogenoemde aanvaardbaar veilige en adequate dagelijkse inneming vastgesteld (AVADI: in het Engels ‘Estimated Safe and Adequate Daily Intake’, ESADI). De ADH’s of AVADI’s voor de 13 vitamines en bèta-caroteen staan vermeld in de vitaminetabel achterin dit boekje.

19 *Hoe weet je of je de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamines binnen krijgt?*

Zonder aanvullend bloed- en/of urine-onderzoek weet je het nooit zeker. Wel is vastgesteld dat wanneer de voeding gedurende langere tijd onvoldoende vitamines bevat, er vage klachten kunnen ontstaan zoals verminderde eetlust, moeheid, gebrek aan concentratie, prikkelbaarheid, lusteloosheid en slapeloosheid. Wanneer zo iets zich niet voordoet en je voeding is samengesteld zoals de voedingswijzer aangeeft, kun je ervan uitgaan dat je de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamines binnen krijgt.

20 *In welke voeding zitten de verschillende vitamines?*

Geel en oranje gekleurde groente en fruit en groene bladgroenten zijn rijk aan bèta-caroteen. Lever, eieren, melk en boter zijn rijk aan vitamine A. Vitamine D is te vinden in lever, eieren, vette vis en in geringere mate in vlees en zuivelprodukten. Daarnaast zijn vitamine A en D (verplicht) toegevoegd aan margarine, halvarine en andere botervervangers. De vitamines uit het vitamine B complex komen vooral voor in vlees, vis, noten en eieren. Vitamine C zit voornamelijk in fruit (citrusvruchten, aardbeien, kiwi's), groenten (broccoli, spruitjes, paprika, koolsoorten) en (vooral nieuwe) aardappelen. Plantaardige oliën, noten en groene bladgroenten zijn rijk aan vitamine E. Vitamine K zit voornamelijk in groene bladgroenten en koolsoorten. Zie ook de vitaminetabel achterin dit boekje.



21 *Worden alle vitamines die in de voeding zitten ook opgenomen in het lichaam?*

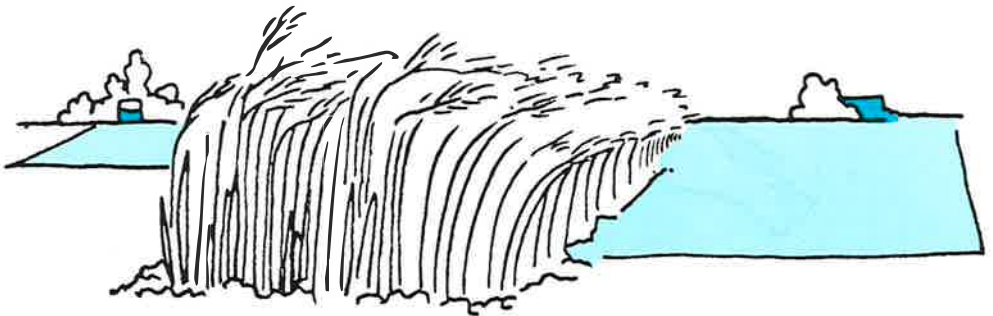
Niet per definitie. Tijdens de spijsvertering moeten de vitamines eerst worden vrijgemaakt uit de voeding voordat het lichaam ze kan opnemen. De in water oplosbare vitamines (vitamine B complex en vitamine C) worden over het algemeen goed opgenomen; een te veel plas je gewoon weer uit. De in vet oplosbare vitamines (vitamine A, D, E en K) en bèta-caroteen worden moeilijker opgenomen. Hiervoor is het nodig dat je tegelijkertijd vet binnenkrijgt, omdat ze samen met vet door het lichaam worden opgenomen.

22 *Zijn er combinaties van voedingsstoffen die de opname in het lichaam bevorderen?*

Ja. Bepaalde combinaties bevorderen inderdaad de opname in het lichaam. Vitamine C bevordert de ijzeropname, vitamine D bevordert de opname van calcium en fosfor. Maar het kan ook andersom: Hoge doses van het sporelement zink belemmeren de mogelijkheid van het lichaam om het sporelement koper op te nemen.

23 *Krijgen vegetariërs alle vitamines binnen?*

Bij een goed samengestelde vegetarische maaltijd is het mogelijk om zonder produkten van dierlijke oorsprong alle benodigde vitamines binnen te krijgen. Alleen bij strenge vegetariërs (veganisten), die ook geen eieren en melk gebruiken, kan een tekort aan vitamine B-12 ontstaan. Dan zijn gefermenteerde produkten zoals tempeh nodig, omdat de gebruikte bacteriën kleine hoeveelheden vitamine B-12 maken.



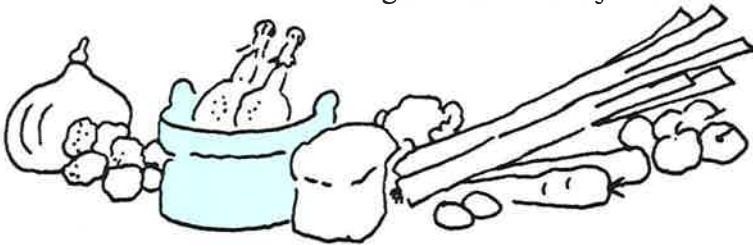
-
- 24** *Hoe kom ik erachter hoeveel vitamines er in voedingsmiddelen zitten?* Bij voorverpakte voedingsmiddelen heeft de fabrikant vaak de voedingswaarde aangegeven op het etiket. De gehalten aan vitamines zijn vaak weergegeven per 100 gram of 100 ml, soms ook per portie. Het Voorlichtingsbureau voor de Voeding (VoVo) in Den Haag geeft voor het publiek de Nederlandse Voedingsmiddelentabel uit. Hierin staan de gehalten aan vitamine A, bèta-caroteen, thiamine, riboflavine, vitamine B-6 en vitamine C voor een groot aantal voedingsmiddelen.
-
- 25** *Wat gebeurt er wanneer je een paar dagen niet genoeg vitamines naar binnen krijgt?* Wanneer je gewoon goed eet en gezond bent, kan een lager aanbod van vitamines via de voeding gedurende een paar weken geen tekort veroorzaken. Alleen bij langdurig gebruik van vitamine-arme voeding zal je gezondheid eronder lijden en zal de kans op klachten toenemen.
-
- 26** *Mogen fabrikanten in Nederland vitamines aan voedingsmiddelen toevoegen?* In sommige gevallen is toevoeging (verrijking) van vitamines verplicht. Voorbeelden zijn margarine, halvarine en andere bottervervangers (vitamine A en D), zuigelingenvoeding en vermageringsprodukten. In de toekomst zullen er waarschijnlijk meer gevitamineerde produkten op de markt komen, omdat Nederland wil aansluiten bij Europese wetgeving op dit gebied.
-

27 *Als je weinig vet eet, krijg je dan nog wel voldoende in vet oplosbare vitamines binnen?*

De in vet oplosbare vitamines A, D en E komen meestal voor in vet bevattende levensmiddelen, zoals boter, olie, (vette) vis, leverpastei, eieren en noten. Maar ook andere, minder vette produkten bevatten deze vitamines, zoals groente (vitamine E en bèta-caroteen, dat in vitamine A wordt omgezet), mager vlees en lever (vitamine A en D). Een beetje vet (tenminste 5 gram per dag) is nodig om de in vet oplosbare vitamines op te nemen in het lichaam tijdens de spijsvertering. Daarnaast maakt het lichaam in de zomer voldoende vitamine D in de huid onder invloed van zonlicht. Als je weinig van de vermeldde produkten eet, dan bestaat inderdaad de kans dat je een tekort aan de in vet oplosbare vitamines krijgt. Maar misschien eet je meer vet dan je denkt, omdat in koekjes en snacks nogal wat ‘verborgen vet’ zit.

28 *Worden vitamines bij de bereiding van voedsel vernietigd?*

Omdat sommige vitamines gevoelig zijn voor hitte, vocht, lucht (zuurstof) en/of licht (ultraviolette straling) kunnen ze tijdens de bereiding van voedsel verloren gaan. Hitte, bij koken, bakken en braden, veroorzaakt de meeste verliezen. Soms is het bereiden van voedsel juist gunstig omdat het de opname van vitamines in de darmen verbetert. Zo wordt bèta-caroteen veel beter opgenomen uit gekookte worteltjes dan uit rauwe worteltjes.



29 *Gaan er in de magnetron minder vitamines verloren dan met gewoon koken?*

Over het algemeen maakt het niet veel uit of er in de magnetron wordt gekookt of op het fornuis. Tijdens het koken kunnen de in water oplosbare vitamines (vitamine B complex en vitamine C) in het kookvocht terecht komen. In de magnetron wordt er vaak minder water gebruikt, dus dat kan wat voordeel opleveren. Maar als het kookvocht bij gewoon koken in een sausje of in de jus verwerkt wordt, is er al geen verschil meer.

30 *Hoe kun je het beste voedsel zo bereiden dat de vitamines behouden blijven?*

Ga uit van deze regels:

- beperk snijden en delen van voedsel tot een minimum
- probeer groente zo kort mogelijk voor de bereiding of het gebruik te snijden en te wassen
- laat groente nooit lang in water staan
- kook voedsel zo kort mogelijk
- gebruik zo weinig mogelijk water
- gebruik het kooknat als basis voor soep of een sausje
- houd het eten zo kort mogelijk warm

31 *Je hoort wel eens dat het beter is om aardappelen in de schil te koken omdat de vitamines net onder de schil zitten. Is dat waar?*

Ja en nee. De vitamines zitten gelijk verdeeld over een aardappel, maar de schil zorgt er wel voor dat er minder vitamines verloren gaan tijdens het koken.



32 *Hoe snel gaat het vitaminegehalte van voedsel achteruit wanneer je het bewaart?*

Dat hangt van het soort voedsel af en van de periode en omstandigheden van het bewaren. Zo kunnen aardappelen meer dan de helft van hun vitamine C gehalte verliezen wanneer je ze onder normale omstandigheden 3 maanden bewaart. Een ongeopend pak sinaasappelsap verliest na 1 maand 30% van het vitamine C gehalte. Na opening van het pak gaat het vitamine C gehalte sneller achteruit doordat er zuurstof uit de lucht bij kan. Per dag verdwijnt er dan ongeveer 2% van de vitamine C. Het beste is dus voedsel zo vers mogelijk te eten.

33 *Is invriezen een goede methode om vitamines in voedsel te conserveren?*

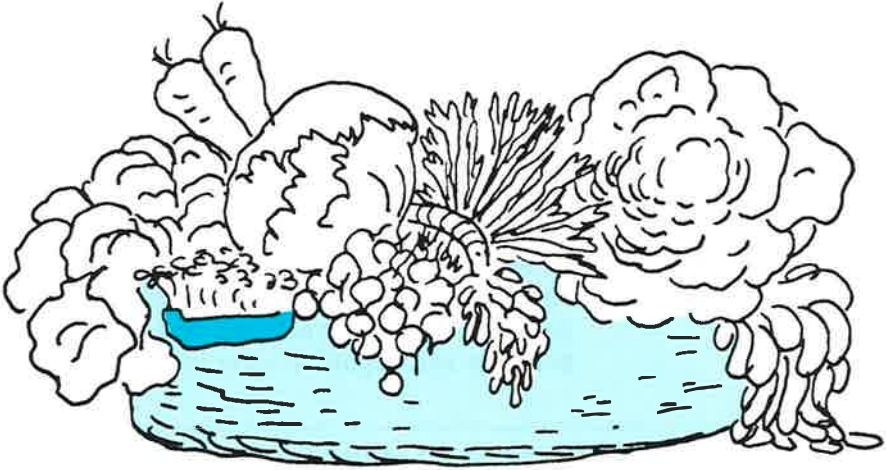
Bij het invriezen en vooral bij het ontdooien kunnen vitamineverliezen optreden. Hoeveel vitamines er verloren gaan is afhankelijk van hoe intact het voedsel nog is. Bij het invriezen en ontdooien van gepureerd of fijngesneden voedsel gaan er veel meer vitamines verloren dan bij onbewerkt voedsel. Tijdens het bewaren van ingevroren voedsel blijven de vitamines over het algemeen goed bewaard, mits de verpakking luchtdicht is afgesloten. Dit geldt in mindere mate voor vitamine E, dat ook afgebroken wordt bij lage temperaturen.

34 *Bevatten groentes uit blik of glas evenveel vitamines als verse groentes?*

Over het algemeen maakt het na de bereiding niet veel uit. Er gaan wel wat vitamines verloren tijdens het blancheren vóór het inblikken of in glas stoppen van groente. Hoeveel vitamines er verloren gaan is afhankelijk van de bij de produktie toegepaste methode. Daartegenover staat dat groentes uit blik en glas minder lang gekookt hoeven te worden dan verse groentes, waardoor er juist minder vitamines verloren gaan.

35 *Kunnen vers fruit en verse groenten variëren in vitaminegehalte?*

Ja, in sterke mate. Het klimaat, de teelgrond, het ras, de rijpheid van het gewas, de oogstmethode, het transport en de opslag hebben een grote invloed op het vitaminegehalte van plantaardige voedingsmiddelen.



WIE HEEFT ER EXTRA VITAMINES NODIG?

36 *Zijn er bepaalde gewoonten of levensfasen waarin vitamines speciaal belangrijk zijn?*

Ja. Slechte eetgewoonten zoals eenzijdige voeding komen regelmatig voor onder jongeren, bejaarden, dieetvolgers en alcoholisten. Vrouwen die zwanger zijn of borstvoeding geven, zuigelingen, kinderen in de groei, rokers, drinkers en medicijngebruikers hebben vaak een verhoogde behoefte aan bepaalde vitamines.

37 *Welke vitamines hebben vrouwen die zwanger zijn of borstvoeding geven extra nodig?*

Vanwege de extra belasting van het lichaam door de foetus of de baby, hebben aanstaande moeders en moeders die borstvoeding geven een verhoogde behoefte aan de vitamines A, D, C, B-6, B-12, foliumzuur en thiamine evenals aan het mineraal calcium en het sporelement ijzer.



38 *Waarom moeten vrouwen die in verwachting willen raken extra foliumzuur innemen?*

De Geneeskundige Hoofdinspectie adviseert vrouwen die zwanger willen worden om dagelijks een vitaminesupplement met 400 microgram foliumzuur in te nemen van ten minste 4 weken voor het in verwachting raken tot 8 weken na het in verwachting raken. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat een tekort aan foliumzuur in de eerste weken van de zwangerschap (op het moment dat de zwangerschap nog niet is vast te stellen) het risico op een 'open ruggetje' (spina bifida) bij de baby verhoogt. Dit is een aangeboren afwijking waarbij de wervelkolom of de schedel niet volledig is gesloten. Er zijn ook aanwijzingen dat, naast foliumzuur, vitamine B-12 en het spooorelement zink extra belangrijk zijn tijdens de zwangerschap. Het kan dus nuttig zijn om foliumzuur als onderdeel van een (laaggedoseerd) multivitaminesupplement in te nemen.

39 *Waarom heeft een pasgeboren baby extra vitamine K nodig?*

Baby's hebben in de eerste levensweken nauwelijks vitamine K van zichzelf. Dat komt doordat vitamine K tijdens de zwangerschap de placenta (moederkoek) moeilijk kan passeren, doordat vitamine K nauwelijks in de moedermelk voorkomt en doordat de darmbacteriën nog geen vitamine K produceren. Aangezien vitamine K een rol speelt in de bloedstolling wordt het optreden van spontane (hersens)bloedingen bij gezonde baby's in verband gebracht met dit lage gehalte aan vitamine K. Daarom krijgen alle pasgeboren baby's na de geboorte 1 milligram vitamine K. Baby's met borstvoeding krijgen meestal vanaf de tweede week een supplement van 25 microgram vitamine K per dag of 1 milligram per week. Baby's met zuigelingenvoeding hebben geen extra vitamine K meer nodig, omdat dat al in de zuigelingenvoeding zit.

40 *Geeft zonlicht iedereen voldoende vitamine D?*

Bij ruime blootstelling aan zonlicht maakt het lichaam bij de meeste volwassenen in de zomer voldoende vitamine D aan in de huid. Kinderen tot 7 jaar (zie vraag 41) en vrouwen die zwanger zijn of borstvoeding geven hebben extra vitamine D nodig, omdat vitamine D essentieel is voor de groei en de ontwikkeling van het skelet. Omdat de huid bij het ouder worden minder vitamine D kan maken en om botontkalking te voorkomen hebben ook oudere mensen extra vitamine D nodig (zie vraag 43). Mensen met een donkere huidskleur maken van nature minder vitamine D aan onder invloed van zonlicht en hebben dus extra vitamine D nodig, vooral in de wintermaanden. Ook mensen die hun huid en gezicht bedekken als ze buiten komen hebben extra vitamine D nodig. Vitamine D zit vooral in vette vis.

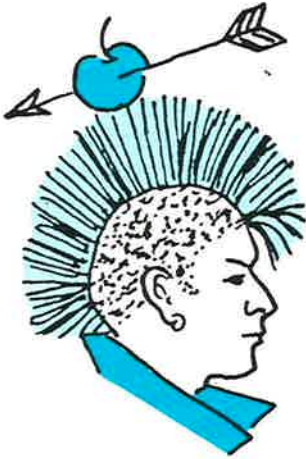
41 *Hebben kinderen vitaminesupplementen nodig?*

Kinderen tot 7 jaar hebben extra vitamine D (10-15 microgram) nodig; kinderen van 0 tot 4 jaar het hele jaar door, kinderen van 4 tot 7 jaar die in de zomermaanden voldoende zonlicht krijgen en geen donkere huidskleur hebben alleen als de 'R' in de maand is (september-april). Zuigelingen die een volledige zuigelingenvoeding krijgen hebben geen extra vitamine D nodig, omdat dit al aan de zuigelingenvoeding is toegevoegd. Wanneer een kind een gevarieerde voeding krijgt, zijn andere vitaminesupplementen niet nodig. Als het kind echter een kieskeurige eter is, dan kan een vitaminesupplement nuttig zijn.



42 *Hebben tieners meer vitamines nodig dan volwassenen?*

De groeisput in de late tienerjaren verhoogt de behoefte aan energie en aan vitamines en mineralen. De kans op tekorten tijdens de tienerjaren wordt vaak met verkeerde eetgewoonten in verband gebracht; tussendoortjes zoals snacks en snoep, het overslaan van de maaltijd en het volgen van een dieet komen nogal eens voor.



43 *Krijgen ouderen
genoeg vitamines
binnen?*

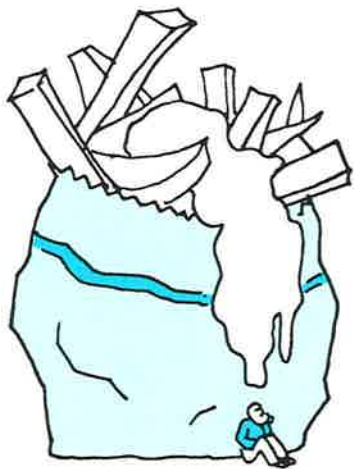
Ouderen die voor zichzelf zorgen kunnen door allerlei omstandigheden geen zin hebben om gevarieerde maaltijden te bereiden, waardoor ze te weinig vitamines binnen kunnen krijgen. Dit kan komen doordat ze minder honger hebben, door problemen met kauwen of gebitsproblemen of door te weinig geld of eenzaamheid. Ook ouderen die zijn aangevoerd op centrale maaltijden zoals in bejaarden- en verpleeghuizen kunnen te weinig vitamines binnen krijgen doordat veel vitamines verloren gaan bij de bereiding en het warmhouden van deze maaltijden. Daarnaast komen bij ouderen vaker maag- en darminfecties voor en kan de maagzuurproductie verminderen, waardoor de vitamines tijdens de spijsvertering slechter worden opgenomen. Ook bepaalde medicijnen kunnen de opname van vitamines verstoren. Als het niet mogelijk is om een betere voeding te krijgen dan kunnen met vitamines verrijkte voeding of vitaminesupplementen nuttig zijn om genoeg vitamines binnen te krijgen. Een speciaal geval is vitamine D. Ouderen hebben hier extra van nodig om botontkalking te voorkomen. De Voedingsraad adviseert daarom een vitamine D supplement van 7,5-10 microgram aan ouderen van 65-75 jaar die weinig buiten komen en aan ouderen vanaf 75 jaar. Een supplement is vaak nodig omdat je deze hoeveelheid vitamine D niet kunt binnenkrijgen via de normale voeding. Je zou dan dagelijks 100-200 gram vette vis (haring, makreel) moeten eten.

44 *Is het mogelijk te zwaar te zijn en toch vitaminetekorten te hebben?*

Ja. Dit is mogelijk doordat voedsel dat veel energie bevat niet noodzakelijkerwijs ook meer vitamines bevat. Een voeding met veel koolhydraten of vetten en weinig vitamines, zoals snoep en tussendoortjes, kan je te zwaar maken terwijl het lichaam toch behoefte aan vitamines blijft houden.

45 *Wanneer je minder eet in een poging af te vallen, krijg je dan nog wel genoeg vitamines binnen?*

Op een verantwoorde manier het eetpatroon veranderen is moeilijker dan je misschien wel eens denkt. De meeste voedingsdeskundigen zijn het er over eens dat het moeilijk is om bij een dagelijkse opname van 6700 kJ (1600 kcal) of minder aan de vitaminebehoefte te voldoen met normale levensmiddelen. Suppletie met vitamines is dan te overwegen, vooral als je van plan bent een dieet voor een langere periode te volgen. Tegenwoordig zijn er goede dieetprodukten te koop die de vitaminevoorziening waarborgen en waarmee je op verantwoorde wijze kan afvallen. Ga ook eens langs bij een diëtist voor advies.



46 *Heb je meer vitamine C nodig wanneer je rookt?*

Studies hebben aangetoond dat de vitamine C behoefte van zware rokers (minstens 20 sigaretten per dag) verhoogd is met 40% of meer. Om hetzelfde vitaminegehalte in het lichaam te handhaven moeten rokers dus 40% meer vitamine C innemen. Ook van de overige vitamines hebben rokers vaak minder in hun lichaam. Dit kan komen doordat ze minder of minder gevarieerd eten. Stoppen met roken en gezond eten is vanzelfsprekend de enige werkelijke oplossing.

47 *Zijn vrouwen kwetsbaarder voor vitaminedekorten dan mannen?*

Er zijn omstandigheden waaronder vrouwen een verhoogde behoefte aan vitamines en mineralen hebben; menstruatie gaat gepaard met kleine verliezen van vitamines en ijzer en na de menopauze neemt de behoefte aan calcium en vitamine D toe om de botten sterk te houden. Bovendien vragen zwangerschap en het geven van borstvoeding extra vitamines van het lichaam.

48 *Heb je extra vitamines nodig als je een anticonceptiepil slikt?*

Vroeger bleken vrouwen die een anticonceptiepil slikten soms een lagere vitamine B-6 status te hebben, doordat de behoefte aan dit vitamine verhoogd was door hormonen (oestrogenen) uit de pil. De huidige generatie anticonceptiepillen bevat veel lagere gehalten aan hormonen dan vroeger en beïnvloedt de behoefte aan vitamines nauwelijks.

49 *Kunnen medicijnen je vitaminebehoefte beïnvloeden?*

Ja Het regelmatig gebruik van medicijnen kan de vitaminebalans verstoren doordat ze de opneming, omzetting, opslag en uitscheiding van vitamines door het lichaam beïnvloeden. Zulke medicijnen zijn onder andere bepaalde antibiotica, laxeermiddelen, anti-convulsiva (tegen epilepsie), chemotherapeutica (celdelingsremmende middelen), kalmeringsmiddelen, pijnstillers, diuretica (plaspillen), en isoniazide (gebruikt bij t.b.c.). Raadpleeg de (huis)arts voor meer informatie.

50 *Beïnvloedt alcohol de hoeveelheid vitamines die je nodig hebt?*

Mensen die af en toe een glaasje drinken hoeven zich hierover geen zorgen te maken. Maar het regelmatig nuttigen van een grote hoeveelheid alcohol vermindert de opname van vitamines en verhoogt het gebruik van vitamines. Als daarbij ook nog eens slecht gegeten wordt kan er een tekort aan thiamine, vitamine C, vitamine B-6 en foliumzuur ontstaan. Een thiamine-tekort kan leiden tot het Wernicke-Korsakoff syndroom, dat zich uit in ernstig geheugenverlies en verlies van tijdsbesef. Uiteindelijk kunnen de hersenen onherstelbaar beschadigen. Hoewel megadoseringen thiamine deze ziekte in een vroegtijdig stadium kunnen genezen is het natuurlijk altijd beter om de alcohol te laten staan en gezond te eten.

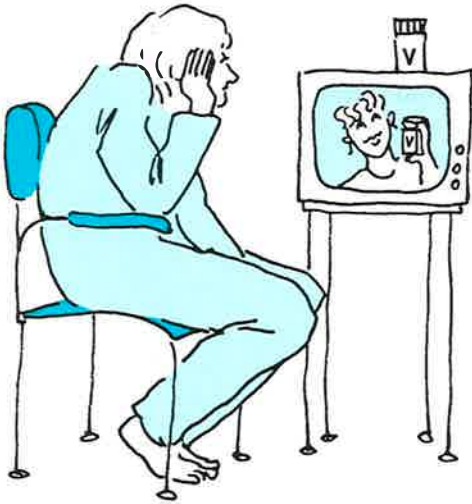


51 *Hebben mensen die regelmatig sporten meer vitamines nodig?*

Door de fysieke inspanning hebben sporters een verhoogde energiebehoefte en daarmee samenhangend een verhoogde vitaminebehoefte. Wanneer een gevarieerde voeding in de verhoogde energiebehoefte voorziet is er niets aan de hand, omdat je met deze voeding ook meer vitamines binnen krijgt. Dit is echter niet het geval bij koolhydraatrijke voedingsmiddelen met een laag gehalte aan vitamines.

52 *Zou je vitamines moeten nemen wanneer je gedeprimeerd bent?*

Depressie kan in sommige gevallen een vroeg symptoom van bepaalde vitaminetekorten zijn, vooral van de B vitamines. Wanneer er een verband is tussen de depressie en zo'n tekort, kan het toedienen van de ontbrekende vitamines nuttig zijn. Dit houdt echter niet in dat je altijd vitamines moet gebruiken als je je gedeprimeerd voelt. Ernstige depressie moet bij voorkeur worden behandeld door een gekwalificeerde arts (specialist). Die kan bepalen of in dit geval voedingstekorten een factor van betekenis zijn.

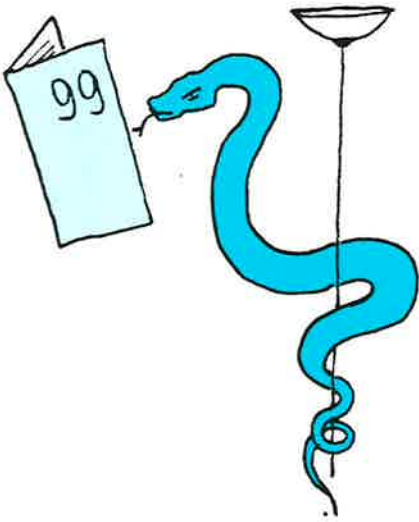


-
- 53** *Heeft iemand met een ijzertekort een grotere behoefte aan vitamine C?* Bloedarmoede als gevolg van ijzertekort kan worden veroorzaakt doordat het voedsel onvoldoende ijzer bevat, maar ook door het onvermogen om voldoende ijzer uit het voedsel op te nemen. Voedsel dat rijk is aan vitamine C (groente en fruit) of een vitamine C supplement bij de maaltijd kan de opname van ijzer vaak duidelijk verbeteren.
-
- 54** *Kunnen vitamines je oppeppen wanneer je je slap en lusteloos voelt?* Vage klachten als slaphed en lusteloosheid kunnen allerlei oorzaken hebben, waaronder een vitaminetekort door een slechte voeding. Als je zelf al vermoedt dat het aan je eetgewoonten ligt, zou je eerst moeten proberen om dáár iets aan te doen, alvorens (multi)vitaminesupplementen te nemen. Wanneer de symptomen niet binnen een week verdwijnen, raadpleeg dan de huisarts.
-
- 55** *Geven vitaminesupplementen verlichting bij stress?* Niet bij emotionele stress. Maar bij mensen die grote fysieke stress ondergaan, zoals bij een acute infectie, bij ernstige brandwonden of bij het herstellen van een zware operatie kunnen extra vitamines, vooral vitamine C, nuttig zijn.
-

BESCHERMEN VITAMINES TEGEN ZIEKTEN?

56 *Kunnen vitamines als medicijn worden beschouwd?*

In sommige gevallen hebben hoge doseringen vitamines therapeutische of medicinale effecten in het lichaam. Een voorbeeld is niacine (nicotinezuur), dat soms wordt voorgeschreven om de cholesterolspiegel in het bloed te verlagen. De doseringen nodig om dit effect te verkrijgen zijn veel hoger dan de normale hoeveelheden in de voeding. Toezicht van een arts is voor het toepassen van zulke doseringen noodzakelijk. Vitamines zijn echter geen medicijnen, maar eerder voedingsstoffen die onmisbaar zijn voor het leven.



57 *Je hoort steeds meer over de rol van vitamines als 'antioxidant' in de strijd tegen gevaarlijke 'vrije radicalen' in het lichaam. Wat houdt dit in?*

Vrije radicalen zijn zeer agressieve stoffen die ontstaan bij roken maar ook overal in het lichaam onder andere in de strijd van witte bloedlichaampjes tegen binnendringende micro-organismen zoals bacteriën en virussen. Vrije radicalen zijn gevaarlijk wanneer ze in overvloed aanwezig zijn. Ze veroorzaken dan oxidatieve schade aan de cellen en weefsels van het lichaam. Oxidatie is een chemische reactie vergelijkbaar met het roesten van metaal of het bruin worden van geschild fruit. Op de lange duur kunnen vrije radicalen waarschijnlijk ernstige aandoeningen (mede) veroorzaken, zoals kanker en hart- en vaatziekten. Recente studies wijzen uit dat de antioxidant-vitamines C, E en bèta-caroteen (provitamine A) bepaalde weefsels in het lichaam beschermen tegen oxidatieve schade door de aanmaak van vrije radicalen tegen te gaan en ze te neutraliseren in het lichaam. Vitamine E beschermt voornamelijk de meervoudig onverzadigde vetzuren (zoals linolzuur en linoleenzuur) tegen oxidatie. Vitamine C is in staat om vitamine E dat door vrije radicalen is geoxideerd, te regenereren. Bèta-caroteen neutraliseert vrije radicalen die in de huid ontstaan onder invloed van zonlicht. Ook andere antioxidanten, zoals het sporelement selenium en sommige bioflavonoïden hebben deze beschermende werking tegen vrije radicalen. Bioflavonoïden zijn stoffen die voorkomen in groente, fruit, thee, koffie en wijn. Naast voedingsstoffen die als antioxidant kunnen werken heeft het lichaam ook andere systemen om vrije radicalen tegen te gaan, zoals enzymen.

58 *Verminder je het risico van kanker door extra vitamines in te nemen?*

Sommige grote bevolkingsonderzoeken tonen aan dat een grote inneming van de antioxidant-vitamines C, E en bèta-caroteen de kans op het ontstaan van verschillende soorten kanker verkleint. Ook is aangetoond dat vitamine C en E de vorming van nitrosaminen uit nitraat in de maag tegengaan. Nitrosaminen veroorzaken kanker bij dieren en mogelijk ook bij de mens. Uit dit soort studies kun je echter niet zonder meer concluderen dat vitamines beschermen tegen kanker omdat een grote inneming van vitamines vaak ook samengaat met een grote inneming van groente en fruit (met daarin bioflavonoïden) en een gezonde levensstijl, waardoor andere effecten ook kunnen meespelen bij het beschermen tegen kanker. Bovendien tonen niet alle studies de beschermende effecten aan. Alleen zogenoemde gecontroleerde interventiestudies, waarbij de ene groep mensen extra vitamines krijgt en de andere groep een nepmiddel (placebo), kunnen een definitief antwoord geven op de vraag of vitamines het risico op kanker verminderen.

59 *Kunnen extra vitamines bescherming bieden tegen hart- en vaatziekten?*

Er zijn een aantal studies die een beschermend effect van vitamine C, E en bèta-caroteen hebben aangetoond. Vitamine C heeft een positief effect op de bloeddruk en het cholesterolgehalte, beide bekende risicofactoren van hart- en vaatziekten. Een laag gehalte aan vitamine E in het lichaam wordt soms gevonden bij mensen die hart- en vaatziekten krijgen. Niet alle studies laten echter dezelfde resultaten zien. Net als voor de bescherming van extra vitamines tegen kanker zijn gecontroleerde interventiestudies nodig om een definitief antwoord te geven.

60 *Helpen extra vitamines tegen staar?*

Een aantal studies geeft aan dat de antioxidant-vitamines C, E en bèta-caroteen het ontstaan van staar helpen voorkomen of kunnen vertragen. Vitamine C blijkt de grootste preventieve werking te hebben.

61 *Kan vitamine C een gewone verkoudheid voorkomen of genezen?*

Er is geen bewijs dat vitamine C een verkoudheid kan voorkomen. Klinische studies hebben echter wel aangetoond dat vitamine C de ernst en de tijdsduur van de symptomen enigszins kan verminderen.



62 *Helpt extra vitamine D en calcium botontkalking te voorkomen?*

Vitamine D bevordert de opname van calcium en de opbouw van de botten. Wanneer vitamine D ontbreekt, zijn deze processen vertraagd, hetgeen resulteert in rachitis (Engelse ziekte) bij kinderen en verweking van de botten (osteomalacie) bij volwassenen. Osteoporose is botontkalking, die op latere leeftijd optreedt en die vooral bij vrouwen de kans op botbreuken verhoogt. Recente studies bij oudere vrouwen tonen aan dat extra vitamine D naast de dagelijkse voeding het risico op botbreuken verkleint. De Voedingsraad adviseert daarom een vitamine D supplement voor ouderen van 65 - 75 jaar die weinig buiten komen en voor alle ouderen vanaf 75 jaar. Zij hebben 7,5-10 microgram vitamine D per dag nodig en dat is meer dan je via de gewone voeding binnen krijgt. Vitamine D zit vooral in vette vis als haring, paling en zalm. Er zijn ook aanwijzingen dat extra calcium botontkalking kan vertragen. Calcium zit voornamelijk in melk en melkproducten. Vier glazen melk(producten) per dag leveren ruimschoots de hoeveelheid calcium die je nodig hebt. Naast genoeg vitamine D en calcium is ook lichaamsbeweging belangrijk voor de opbouw en het in stand houden van botten.

63 *Verhogen vitamines je weerstand?*

Recente studies uit ontwikkelingslanden laten zien dat een marginaal of verborgen tekort aan vitamine A (dus nog voordat er een vitaminegebreksziekte als nachtblindheid optreedt) de weerstand vermindert, waardoor er meer kinderen sterven aan infecties. Suppletie met vitamine A blijkt in zo'n geval de weerstand te verhogen, waardoor er 30% minder kinderen sterven. Daarnaast zijn de vitamines C, E, B-6 en bèta-caroteen van belang bij het in stand houden van het afweersysteem. Er zijn aanwijzingen dat vitaminesuppletie (met name vitamine E en B-6) bij ouderen het afweersysteem versterkt.



64 *Kunnen extra vitamines een rol spelen bij de bestrijding van AIDS?*

Aangezien sommige vitamines het afweersysteem van het lichaam beïnvloeden, kan een goede vitaminestatus een rol spelen bij het versterken van de verdediging van AIDS-patiënten tegen allerlei infecties. Kleinschalige studies geven aan dat een hoge inneming van bèta-caroteen (60-180 milligram) het afweersysteem verbetert van mensen die zijn geïnfecteerd met het HIV-virus. Hoewel deze studies veelbelovend zijn is er meer onderzoek nodig om een onderbouwd antwoord op deze vraag te geven.

65 *Helpen extra vitamines tegen aderverkalking?*

Aderverkalking in de benen uit zich in pijn en zwakte bij het lopen. Er zijn aanwijzingen dat een hoge dosis vitamine E (200-600 milligram) na een lange periode een gunstige invloed heeft op de doorbloeding van de kleine, vernauwde slagaders in de benen. Bij angina pectoris (stekende pijn op de borst door vernauwing van de kransslagaders van het hart) is dit effect niet waargenomen.

-
- 66** *Kan extra vitamine B-6 de symptomen van het 'premenstrueel syndroom' verlichten?* Premenstruele verschijnselen zoals gevoeligheid van de borsten, hoofdpijn, spanning, prikkelbaarheid en opzwellings worden in verband gebracht met een tijdelijke verstoring van de hormonale balans. Behandeling met vitamine B-6 heeft soms effect op klachten als neerslachtigheid en misselijkheid, echter niet altijd en niet bij iedereen. Meer onderzoek is nodig om de rol van vitamine B-6 vast te stellen.
-
- 67** *Kunnen extra vitamines het geheugen van ouderen verbeteren?* Geheugenverlies bij ouderen wordt vaak aangezien voor dementie, maar de oorzaak kan ook liggen in een vitamine B-12 tekort ten gevolge van slechte eetgewoonten, verwaarlozing of vermindering van de maagzuurproductie. Na toediening van extra vitamine B-12 kan het geheugen zich weer herstellen. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat extra vitamine B-6 een positief effect heeft op het geheugen van ouderen.
-

ALLES OVER VITAMINESUPPLEMENTEN

68 *Verbeter je je gezondheid door elke dag een multivitaminetablet in te nemen?*



Het innemen van een multivitaminetablet geeft je alleen de zekerheid dat je genoeg vitamines binnen krijgt om vitaminegebreksziekten te voorkomen. Het is geen garantie voor een goede gezondheid, aangezien dat van meer factoren afhangt, zoals een slechte levensstijl (roken, weinig lichaamsbeweging, veel eten) en erfelijke aanleg. Recent onderzoek laat wel zien dat extra vitamine C, vitamine E en bèta-caroteen mogelijk een beschermende werking hebben op het ontstaan van bepaalde ziekten, zoals kanker en hart- en vaatziekten.

69 *Is het nodig om je huisarts te consulteren als je besluit vitamine-supplementen te gaan gebruiken?*

Nee. Alleen bij symptomen van een mogelijk vitaminetekort, bij zwangerschap of bij hoge doseringen vitamine A en D is het verstandig te overleggen met de huisarts.

70 *Zijn multivitaminetabletten beter dan supplementen waar maar één vitamine in zit?*

Het komt bijna nooit voor dat iemand maar van één vitamine te weinig binnen krijgt. Mensen die geen vlees eten kunnen een tekort aan vitamine B-12 en aan de andere B vitamines krijgen. Als iemand weinig melk en melkproducten eet, dan kan er een tekort aan vitamine B-2 en aan calcium ontstaan. Weinig groente eten kan een tekort aan vitamine C en bèta-caroteen geven, maar ook een tekort aan foliumzuur en de overige B vitamines. Het is dus moeilijk om in dit soort gevallen een supplement te kiezen met maar één vitamine. Voor de zekerheid is een multivitaminetablet dan beter.

71 *Zijn vitamine-supplementen met de meeste verschillende stoffen beter?*

Niet noodzakelijkerwijs. Sommige supplementen bevatten stoffen die onnodig of zinloos zijn en ten onrechte vitamines worden genoemd, zoals para-aminobenzoëzuur (PABA, ‘vitamine B-x’), inositol, co-enzym Q, ribonucleïnezuur (RNA), adenine (‘vitamine B-4’), methylsulfonzuur (‘vitamine U’), orootzuur (‘vitamine B-13’), xantofterine (‘vitamine B-14’), taurine, superoxide dismutase (SOD) en pangaminezuur (‘vitamine B-15’). Voor het normaal functioneren van het lichaam zijn deze stoffen niet nodig in de voeding of ze worden door het lichaam zelf gemaakt. Supplementen die laetriel (‘vitamine B-17’) bevatten kunnen zelfs gevaarlijk zijn omdat laetriel in het lichaam kan worden omgezet in de giftige verbinding cyanide. Daarnaast zitten er in supplementen ook vaak stoffen die mogelijk een positieve werking hebben, al is dat niet wetenschappelijk aangetoond. Het zijn echter geen vitamines, omdat ze niet essentieel zijn en er geen vitaminegebreksziekte ontstaat bij een tekort. Bioflavonoïden (‘vitamine P’), choline (‘vitamine B-4’), lecithine, carnitine (‘vitamine B-t’) en lipoïnezuur behoren tot deze groep.

72 *Mogen vitamine-supplementen meer dan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid bevatten?*

Ja. Sinds kort zijn vitaminesupplementen (ook wel vitaminepreparaten genoemd) vrij verhandelbaar als aanvulling op de voeding (voedingssupplement). Alleen de hoeveelheden vitamine A en D zijn aan een maximum verbonden omdat een teveel aan deze vitamines schadelijk kan zijn. Dit betekent dat een vitaminesupplement ten hoogste 1200 microgram (1200 RE of 4000 IE) vitamine A en 5 microgram (200 IE) vitamine D mag bevatten. Vitaminesupplementen speciaal voor kinderen tot en met 6 jaar en voor vrouwen die zwanger zijn of borstvoeding geven, mogen iets meer vitamine D (15 microgram of 600 IE) bevatten. Vitaminesupplementen voor baby's tot 1 jaar mogen maximaal 650 microgram (650 RE of 2165 IE) vitamine A bevatten. De overige vitamines mogen niet in een schadelijke hoeveelheid voorkomen en de bijsluiter moet duidelijk de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) vermelden. Supplementen met hogere doseringen vitamine A en D moeten als geneesmiddel worden geregistreerd en zijn alleen op recept verkrijgbaar via de huisarts.



73 *Waar moet je op letten bij het kiezen van een multivitamine-supplement?*

Let er bij het kiezen van een multivitamine-supplement, bedoeld als aanvulling op de dagelijkse voeding, op dat:

- het produkt 12 van de 13 vitamines bevat; alleen vitamine K is niet nodig omdat het lichaam daar zelf al in voorziet. Naast vitamines bevat een multivitaminesupplement vaak ook mineralen en spoorelementen
- de hoeveelheid van elke vitamine, met uitzondering van vitamine A en D, in de dagelijkse dosis één tot vijf maal de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) is
- er niet teveel vitamine A en D in zit (zie vraag 72)
- dat er geen stoffen in zitten die onnodig of zinloos zijn (zie vraag 71)
- het etiket een uiterste consumptiedatum vermeldt en die datum niet is verstreken

74 *Wat is een megavitamine?*

De term megavitamine duidt op een vitamine-supplement met een zeer hoge dosering (megadosering) van vaak tientallen malen de officiële aanbevolen dagelijkse hoeveelheid. In de orthomoleculaire voedingsleer, waarvan Nobelprijswinnaar Linus Pauling de grondlegger is, worden dergelijke vitamine-supplementen gebruikt ter bevordering van de gezondheid. Een wetenschappelijke onderbouwing voor de werkzaamheid ontbreekt doorgaans.

75 *Zijn natuurlijke vitamines beter dan synthetische vitamines?*

Nee. Synthetische vitamines zijn qua chemische structuur identiek aan de vitamines die in voedsel worden aangetroffen. Voor je lichaam maakt het niets uit hoe ze zijn gemaakt.

76 *Is het tijdstip waarop je vitamines inneemt belangrijk?*



Het beste is om vitaminesupplementen tijdens de maaltijden in te nemen. De in vet oplosbare vitamines worden namelijk beter opgenomen in combinatie met de (warme) maaltijd, die doorgaans een hoeveelheid vet bevat. Ook vitamine C kun je beter tijdens de (warme) maaltijd innemen, omdat het de opname van ijzer uit de maaltijd verbetert. Daarnaast gaat het de vorming van schadelijke nitrosaminen uit nitraat in de maag tegen. Voor de vitamines van het vitamine B complex maakt het tijdstip van innemen niet uit.

77 *Zijn vitamines die langzaam worden opgenomen ('time released') beter dan normale vitamine-supplementen?*

Theoretisch gesproken zou het lichaam bij megadoseringen de in water oplosbare vitamines (vitamine B complex en vitamine C) beter opnemen wanneer ze een vertraagde afgifte hebben. Vaak is het echter voldoende om de supplementen tijdens de maaltijden in te nemen.

-
- 82** *Gaat de stelling: 'baat het niet, het schaadt ook niet' op voor hoge doseringen vitamines die sommige mensen slikken om ziekten te voorkomen?*
- Over het algemeen worden hoge doseringen vitamines, behalve vitamine A en D, van 50 tot 100 maal de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid als veilig beschouwd. Er zijn geen incidenten bekend waarbij iemand die deze hoeveelheden innam klachten kreeg. Onduidelijk is nog of langdurige inneming van een hoge dosering van bepaalde vitamines de opname van andere vitamines of voedingsstoffen beïnvloedt of bepaalde lichaamsprocessen verstoort. Daartegenover zijn er aanwijzingen dat vooral de antioxidantvitamines C en E en bèta-caroteen in hoge doseringen een beschermende werking hebben tegen het ontstaan van kanker en hart- en vaatziekten. Een antwoord op de vraag is dus nog niet definitief te geven. Sommige mensen willen het wetenschappelijk bewijs hiervan niet afwachten en nemen preventief hoge doseringen van deze vitamines.

-
- 83** *Kun je aan vitamines verslaafd raken?*
- Nee. Wel zijn sommige vitamines bij langdurig gebruik in hoge doseringen giftig waardoor meer of minder vervelende bijverschijnselen kunnen ontstaan, zoals hoofdpijn en misselijkheid (bij vitamine A en D) of het uitvallen van bepaalde zenuwfuncties (bij vitamine B-6).

-
- 84** *Wat kan er gebeuren als je te veel vitamine A binnen krijgt?* Te veel vitamine A kan tot 'hypervitaminose A' leiden (van het Griekse 'hyper' = te veel). Symptomen zijn onder meer gebrek aan eetlust, verminderd gezichtsvermogen, hoofdpijn, spierpijn, haarverlies en/of roodheid en schilferen van de huid. Voordat dit gebeurt moet je regelmatig meer dan 12.000 microgram (12.000 RE of 40.000 IE; 12 maal de ADH) vitamine A per dag hebben gebruikt. Meestal komt dat door een te hoge consumptie van visleverolie-concentraten, die een hoog gehalte aan vitamine A hebben, of door het gebruik van huidzalven die vitamine A-zuur bevatten, bijvoorbeeld bij de behandeling van acne. Zwangere vrouwen dienen uitsluitend in overleg met hun arts vitamine A supplementen en huidzalven met vitamine A te gebruiken. Dit om te voorkomen dat gezondheidsschade bij het ongeboren kind ontstaat. Vooral in de eerste twee maanden van de zwangerschap is de kans op schade aan de vrucht het grootst omdat de placenta (moederkoek) dan nog niet volledig is ontwikkeld.

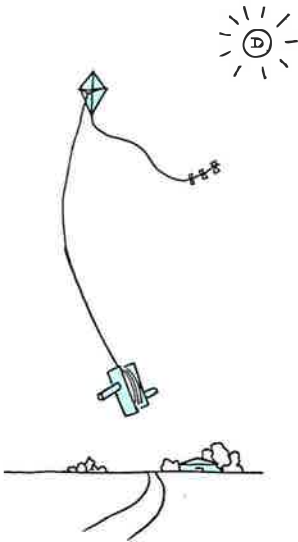
-
- 85** *Is het eten van lever of leverprodukten gevaarlijk als je zwanger bent?* Normaal gesproken zijn lever en leverprodukten zoals (smeer)leverworst, leverpastei, pâté en hausmacher juist bij uitstek goede bronnen van vitamine A, vooral ook omdat een aantal mensen de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid van dit vitamine zonder het eten van lever(produkten) niet binnen krijgt. De Voedingsraad en de Gezondheidsraad raden zwangeren af om lever(produkten) te eten omdat lever soms onverwacht grote hoeveelheden vitamine A kan bevatten, die in de vroege zwangerschap de vrucht kunnen beschadigen. Zwangeren zullen dus uit andere bronnen de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamine A dienen te halen, aangezien dit vitamine een belangrijke rol speelt in de zwangerschap.
-

86 *Waarom is bèta-caroteen bekend als een veilige vorm van vitamine A?*

Bèta-caroteen kan in het lichaam worden omgezet in vitamine A. Aangezien het lichaam niet meer bèta-caroteen omzet dan het nodig heeft, leidt bèta-caroteen niet tot een te hoog vitamine A niveau en kan daarom worden beschouwd als een veilige vorm van vitamine A. Het is nog niet duidelijk of bèta-caroteen volledig kan voorzien in de vitamine A behoefte. Overvloedig gebruik van bèta-caroteen kan wel een oranje-geelachtige verkleuring van de huid geven. Ook het vetweefsel kan geel verkleuren. Er zijn geen aanwijzingen dat dit gevaarlijk is voor de gezondheid en het verdwijnt weer wanneer het gebruik wordt gestopt.

87 *Kan te lange blootstelling aan de zon tot vitamine D vergiftiging leiden?*

Nee. De produktie van vitamine D in de huid bij blootstelling aan zonlicht stopt wanneer voldoende vitamine D is gevormd.



88 *Kan het kwaad om hoge doseringen vitamine C in te nemen?*

Hoe meer vitamine C je inneemt, hoe meer er in de urine verschijnt. Bij doseringen tot ongeveer tien maal de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (600 milligram) raken de weefsels verzadigd met vitamine C. Het teveel aan vitamine C zal met de urine en de vaste ontlasting het lichaam verlaten. Hogere doseringen van meer dan tien maal de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (meer dan 600 milligram) kunnen bij sommige mensen een mild laxerend effect hebben. Mensen met een verhoogde kans op nierstenen kunnen beter niet dergelijke hoge doseringen gebruiken.



89 *Wanneer je zuur voedsel moet vermijden in verband met een maagzweer, houdt dit dan ook in dat je geen extra vitamine C mag innemen?*

Nee. Vitamine C (ascorbinezuur) bestaat ook in de vorm van natriumascorbaat of calciumascorbaat die niet zuur-vormend zijn maar net zo effectief zijn als ascorbinezuur.

90 *Waarom heeft urine vaak een fel gele kleur wanneer je een vitamine B complex of een multivitaminen-supplement hebt ingenomen?*

Er is geen reden tot bezorgdheid. Wanneer je meer in water oplosbare vitaminen hebt ingenomen dan het lichaam kan gebruiken, verlaat een overmaat het lichaam via de urine. Dit effect wordt zichtbaar met riboflavine (vitamine B-2), dat toevallig een intens gele kleur heeft.

VAN ALLES OVER VITAMINES

91 *Kunnen vitamines de fysieke prestatie verbeteren?*

Nee. Je kunt je fysieke vermogens niet versterken door meer vitamines te slikken dan je lichaam nodig heeft om goed te functioneren. Als je echter een tekort aan vitamines hebt door het gebruik van te weinig of slecht gevarieerde voeding kan het innemen van extra vitamines de balans herstellen en de werkcapaciteit verhogen.

92 *Verhogen vitamines de eetlust?*

Als je niet genoeg vitamine A, C of thiamine binnen krijgt, kun je vage klachten als een verminderde eetlust krijgen. Als dat het geval is kun je de eetlust herstellen door meer van deze vitamines te consumeren. Als er geen sprake is van een vitaminedekort zullen extra vitamines de eetlust niet beïnvloeden.

93 *Waarom zitten er vaak vitamines in cosmetica?*

Ook zonder cosmetica, maar via de voeding zorgen vitamine A, E, biotine en pantotheenzuur voor een gezonde huid en gezond haar. Vitamine A bevordert het herstel van huidcellen. Vitamine E helpt bij de bescherming tegen negatieve effecten van ultraviolet (zon)licht. Biotine is belangrijk voor gezond haar en gezonde nagels en pantotheenzuur is belangrijk voor het herstel van een beschadigde huid. Deze vitamines komen vaak voor in cosmeticaproducten zoals crèmes en shampoo vanuit de gedachte dat het plaatselijk aanvullen van deze vitamines hun werking op de huid en het haar versterkt. Maar als het lichaam al voldoende vitamines uit de voeding heeft is het de vraag of extra vitamines nut hebben. Vitamine A palmitaat en panthenol, een provitamine die in het lichaam in pantotheenzuur wordt omgezet, zitten vaak in vocht inberengende crèmes en shampoo om hun vochtvasthoudende eigenschap, niet omdat het (pro)vitamines zijn.

94 *Helpt een zalf met vitamine E bij brandwonden?*

Er is geen onweerlegbaar wetenschappelijk bewijs dat het aanbrengen van een zalf met vitamine E het helen van brandwonden versnelt. Maar een studie met brandwondpatiënten toonde aan dat het niveau van vitamine E in het bloed behoorlijk daalde in de dagen na de verwonding. Dat kan erop duiden dat vitamine E een rol speelt bij het herstel van brandwonden. Uit dierexperimenten is wel vastgesteld dat vitamine E in crèmes bescherming geeft tegen verbranding van de huid door de zon.

95 *Kunnen vitamine-supplementen de vruchtbaarheid verbeteren?*

Hier is geen bewijs voor. Bij een ernstig vitaminetekort neemt de vruchtbaarheid af. Maar het is niet zo dat méér vitamines daarom de vruchtbaarheid verbeteren.



96 *Is haaranalyse een betrouwbare manier om vitaminetekorten te ontdekken?*

Haar bevat alleen sporen van vitamines en geeft dus geen goede indicatie van de vitaminestatus van het lichaam.

97 *Kunnen vitamine-supplementen de intelligentie verhogen?*

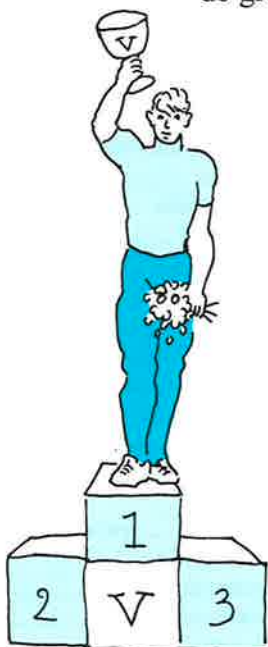
Ernstige tekorten in de voeding van kinderen kunnen de normale ontwikkeling van de hersenen nadelig beïnvloeden. Het gebruik van vitaminesupplementen of ‘smart drinks’ door mensen met een tijdelijk vitaminetekort verhoogt de intelligentie echter niet.

98 *Beschermde vitamine E de longen tegen luchtvervuiling?*

Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor de mens. In dierproeven is wel aangetoond dat vitamine E beschadiging van de longen door de belangrijkste schadelijke luchtvervuiler, stikstofdioxide, voorkomt.

99 *Wanneer je een atleet bent en extra vitamine-supplementen inneemt, kan dat als 'doping' worden beschouwd?*

Nee. Voldoende vitamines zijn nodig om je in vorm te houden en te voldoen aan de mogelijk verhoogde behoeften als gevolg van de toegenomen fysieke inspanningen. Maar de verbetering van het prestatievermogen houdt op als de grenzen van het eigen lichaam zijn bereikt.



TREFWOORDENLIJST

De cijfers achter de trefwoorden verwijzen naar de nummers van de vragen.

aanbevolen dagelijkse hoeveelheid ...17, 18, 19, 72
aanvaardbare veilige en adequate
dagelijkse inneming18
aardappelen31, 32
adenine71
aderverkalking65
ADHzie aanbevolen dagelijkse
hoeveelheid
AIDS64
alcohol50
anorexia nervosa9
anticonceptiepil48
antioxidant-vitamines57, 58, 59, 60
ascorbinezuur,zie vitamine C
AVADI ...zie aanvaardbare veilige en ade-
quate dagelijkse inneming
baby's39, 41
beri-beri7
bèta-caroteen 5, 13, 27, 57, 58, 59, 60, 64, 86
bioflavonoiden57, 58, 71
biotine4, 6, 93
blikgroente34
bloedarmoede53
bloeddruk59
borstvoeding37
botontkalkingzie osteoporose
brandwonden94
calciferolzie vitamine D
calcium62
carnitine71
cholesterol59
choline71
co-enzym Q71
cobalaminezie vitamine B-12
cosmetica93
depressie52
dieet45
doping99
eetlust92
eiwitten11
Engelse ziektezie rachitis
flavonoidenzie bioflavonoiden

foliumzuur4, 6, 38
fylochinon,zie vitamine K
fysieke prestaties91
geheugen67
glasgroente34
haaranalyse96
hart- en vaatziekten59, 65
hypervitaminose A84
inositol71
intelligentie97
invezien33
kanker58
kinderen41
koolhydraten11
kwaliteit78
laetriel71
lecithine71
lever85
linoleenzuur zie meervoudig onverzadigde
vetzuren
linolzuurzie meervoudig onverzadigde
vetzuren
lipoiënzuur71
luchtvervuiling98
maagzweer89
macrobioten9
macrovoedingsstoffen11
magnetron29
marginaal vitaminetekort,zie vitamine-
tekort
medicijngebruik49
meervoudig onverzadigde vetzuren15
megavitamine74
menachinon,zie vitamine K
methylsulfonzuur71
microvoedingsstoffen11
mineralen11, 12
MOVzie meervoudig onverzadigde
vetzuren
multivitaminen supplement70, 73
nachtblindheid7
natuurlijke vitamines75
niacine4, 6, 13
nierpatiënten9, 88
nitrosaminen58
open ruggetjezie spina bifida

operatie	55	vitamine B-6	4, 6, 66
orootzuur	71	vitamine B-8	zie biotine
orthomoleculaire voedingsleer	74	vitamine B-9	zie foliumzuur
osteomalacie	62	vitamine B-12	4, 6, 23, 67
osteoporose	62	vitamine B-13	zie orootzuur
ouderen	43, 62, 67	vitamine B-14	zie xantofherine
PABA	zie para-aminobenzoëzuur	vitamine B-15	zie pangaminezuur
pangaminezuur	71	vitamine B-17	zie laetriel
panthenol	5, 93	vitamine B-c	zie foliumzuur
pantotheenzuur	4, 5, 6, 93	vitamine B-t	zie carnitine
para-aminobenzoëzuur	71	vitamine B-x	zie para-aminobenzoëzuur
premenstrueel syndroom	66	vitamine B complex	6, 7, 13, 20, 81
provitamine	5	vitamine C	4, 7, 20, 46, 57, 58, 59, 60, 61, 81, 88
pyridoxine	zie vitamine B-6	vitamine D	4, 5, 7, 13, 20, 26, 27, 40, 41, 43, 62, 72, 81, 82, 87, 89
rachitis	7, 62	vitamine E	4, 7, 20, 27, 33, 57, 58, 59, 60, 65, 81, 93, 94, 98
retinol	zie vitamine A	vitamine F	zie meervoudig onverzadigde vetzuren
riboflavine	4, 6, 90	vitamine G	zie riboflavine
ribonucleïnezuur	71	vitamine H	zie biotine
rokers	46	vitamine K	4, 7, 13, 20, 39, 81
RNA	zie ribonucleïnezuur	vitamine M	zie foliumzuur
schadelijkheid	81, 82, 84, 85, 88	vitamine P	zie bioflavonoiden
scheurbuik	7	vitamine PP	zie niacine
sinaasappelsap	32	vitamine U	zie methylsulfonylzuur
smart drinks	97	vitaminegebreksziekten	7
SOD	zie superoxide dismutase	vitaminepreparaten	zie vitamine-supplementen
spina bifida	38	vitaminering	26
sporelementen	11, 12	vitaminestatus	14
sporters	51, 99	vitaminesupplementen	72, 78, 79, 80
staar	60	vitaminetekort	9, 10, 44
stress	55	voedingsmiddelen	16, 20
superoxide dismutase	71	voedingsstoffen	11
synthetische vitamines	75	voedingssupplementen	zie vitamine-supplementen
taurine	71	voedingswaarde	24
thiamine	4, 6, 7, 50	voedingswijzer	16
tieners	42	voedselbereiding	28, 30
time released	77	vrije radicalen	57
tocopherol,	zie vitamine E	vruchtbaarheid	95
veganisten	23	weerstand	63, 64
vegetariërs	23	Wernicke-Korsakoff syndroom	50
verkoudheid	61	xantofherine	71
vetten	11, 21, 27	zonlicht	13, 40, 87
vitamine A	4, 5, 7, 13, 20, 26, 27, 63, 72, 81, 82, 84, 86, 93	zwangerschap	37, 38, 84, 85
vitamine A palmitaat	93		
vitamine B-1	zie thiamine		
vitamine B-2	zie riboflavine		
vitamine B-3	zie niacine		
vitamine B-4	zie adenine en choline		
vitamine B-5	zie pantotheenzuur		

NOTITIES

NOTITIES

NOTITIES

Colofon

Redactie: Ir. Angela H. Severs

Illustraties: Ariane Brouwer

Tweede herziene druk 1995

Vitaminetabel

Vitamines	Functies	Voedingsmiddelen met een hoog gehalte aan de vitamine (alfabetisch)	Factoren die de stabiliteit beïnvloeden ¹	Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid ²	Gebreksverschijnselen
vitamine A (retinol)	Noodzakelijk voor de normale groei, gezonde huid, ogen, tandvlees, haar en afweermechanisme	boter, eieren, halvarine, lever(traan), margarine melk(producten), vis	licht, zuurstof, zuur, metalen	800 - 1000 μg ³	(nacht)blindheid, verminderde weerstand tegen infecties, uitdroging van de ogen (xerofthalmie)
bèta-caroteen (provitamine A)	Voorloper van vitamine A. Beschermt als antioxidant in de cellen tegen vrije radicalen. Belangrijk voor het gezichtsvermogen	gele en oranje groenten en fruit, groene bladgroenten, margarine, rode pepers	zuurstof	geen aanbeveling ³	een gebreksziekte is niet bekend
vitamine D (calciferol)	Voor sterke tanden, botten. Bevordert de opname van calcium en fosfor door het lichaam. Speelt een rol in het afweermechanisme	eigee, halvarine, lever(traan), margarine, tonijn, varkensvlees, vette vis, zalm	licht, hitte, zuurstof, metalen, zuur	0 - 5 μg ⁴	botafwijkingen: rachitis (Engelse ziekte) bij jonge kinderen, osteomalacie bij volwassenen. Een tekort speelt mogelijk ook een rol bij het ontstaan van osteoporose op latere leeftijd
vitamine E (tocoferol)	Belangrijk voor rode bloedcellen, spier- en andere weefsels. Beschermt als antioxidant- vitamine meervoudig onverzadigde vetzuren tegen oxidatie. Beschermt celmembranen	eieren, groenten, margarine, noten, plantaardige oliën, volkorenproducten	hitte, zuur, base, zuurstof	9 - 13 mg ⁵	hemolytische anemie (zeldzaam), neurologische stoornissen (polyneuropathie), aftakeling van de spieren (spierdystrofie)
vitamine K (fylochinon, menachion)	Nodig voor normale bloedstolling, speelt een rol bij de vorming van sterke botten	ei(geel), groenten (met name spinazie, sla, boerenkool, broccoli, bloemkool), lever, mager vlees, (raapzaad en soja)olie	licht, zuurstof, base, metalen	50 - 60 μg ⁶	gestoorde bloedstolling, vooral bij pasgeborenen (hersenbloedingen), anemie
thiamine (vitamine B-1)	Onmisbaar voor het beschikbaar komen van energie uit koolhydraten en vetten. Noodzakelijk voor een goede werking van hart en zenuwstelsel	aardappelen, noten, lever, peulvruchten, varkensvlees, volkorenproducten	hitte, zuurstof, zuur, base, metalen, reducerende stoffen	0,8 - 1,2 mg	aandoeningen van het zenuwstelsel (beri-beri, polyneuritus; bij alcoholisten: Wernicke-Korsakoff syndroom, psychose)



Vitamine Informatie Bureau

TNO Voeding

Postbus 360

3700 AJ Zeist

Telefoon 03404 - 44 777

vanaf 10 oktober 1995: 030 - 69 44 777

