

Vier vrienden zijn op fietsdriedaagse in de Vogezen. Bij het avondmaal op de eerste dag kondigt één van de vier aan dat hij de volgende dag niet meer mee fietst, maar met de trein naar huis wil terugkeren. Hij heeft immers ondervonden dat hij de zwakste van de vier is en voelt zich na één dag al leeggereden. Hij vreest dat het alleen maar erger zal worden en dat hij de volgende dagen echt een blok aan het been zal zijn voor de anderen.

Welke communicatie maakt de grootste kans dat de vriend zijn mening herziet en blijft meefietsen?

ANTWOORD

- ☐ "Samen uit, samen thuis' is toch altijd ons motto geweest, niet?"
- ☐ "Ik vind dat je de voorbije maanden enkele kilo's bent aangekomen."
- ☐ "De loden zon maakte het wel heel erg zwaar vandaag."
- ☐ "Ik merkte dat je met veel te grote versnelling reed vandaag."

Een groep vrienden heeft samen een studentenwoning gehuurd. Samen vormen ze een gezellige bende en zorgen ze voor de nodige ontspannende momenten terwijl ze elkaar ook steunen in de studies. Timur is de grappigste van de groep en tegelijk is hij ook begaan met iedereen.

Aan het begin van het academiejaar hebben ze goede afspraken gemaakt om de gemeenschappelijke ruimtes en vooral de keuken netjes te houden. Maar de goede voornemens worden niet altijd in de praktijk gebracht. Het gebeurt wel vaker dat gebruikte borden en bestek gewoon op het keukenblad blijven staan. Het is al meermaals herhaald dat dit moet veranderen.

Ilsan en Raoul hebben er een zware dag op zitten met trainingen in hun sportopleiding en willen nu rustig het avondmaal klaarmaken. Maar voor ze daaraan kunnen beginnen zijn ze verplicht om eerst nog de afwas te doen, restanten van de maaltijd die Timur en enkele van zijn klasgenoten vroeger op de avond hebben genuttigd. Ilsan wordt nu echt boos. Timur komt net met een kwinkslag de keuken binnen.

Met welke reactie maakt Ilsan het meest kans op een constructief gesprek?

ANTWOORD

- ☐ "Waarom kom jij onze afspraken over de keuken niet na?"
- ☐ "Met grappen en grollen maak je onze irritatie over de vuile troep niet ongedaan!"
- ☐ "Is dat de manier waarop je onze vriendschap ziet?"
- ☐ "Niet afgewassen ... daar word ik boos over ... hoe zit dat met onze afspraken?"

Een klasgenoot belt je met de vraag of je niet coronaveilig kunt afspreken om hem enkele romans uit de bibliotheek van je ouders uit te lenen. Hij klinkt erg triest en klaagt er over dat hij zo weinig contact heeft met leeftijdsgenoten. Hij vertelt ook dat hij de voorbije weken verschillende thrillers heeft gelezen, van verschillende auteurs.

Welke reactie getuigt het meest van luistervaardigheid?

ANTWOORD

- ☐ "Welke thriller-auteur kon jou het meeste boeien?"
- ☐ "Ik begrijp dat je op dit moment geen thrillers meer wil lezen."
- ☐ "Wil je dat ik aan mijn ouders vraag welke roman ze aanbevelen?"
- ☐ "Als je wil, kunnen we er een wandeling in het park aan koppelen."

Je biedt al geruime tijd een luisterend oor aan een goede vriendin die je al vele jaren kent. Ze maakt een moeilijke periode door, dus je wil er graag voor haar zijn. Sinds kort ervaar je echter frustratie wanneer je met haar afsprekt. Ze praat enkel over zichzelf en vraagt nooit hoe het met jou gaat terwijl jij ook je zorgen hebt. Je kan zelf niet bij haar terecht en dat begint jou mateloos te ergeren. Tijdens jullie volgende afspraak steekt jouw vriendin opnieuw van wal over de moeilijkheden die ze ervaart.

Hoe reageer je op de meest open en respectvolle manier?

ANTWOORD

- ☐ Je zegt niets. De volgende keer dat ze vraagt om af te spreken verzin je een excuus om niet te hoeven afspreken.
- ☐ Je zegt haar dat je het stilaan beu bent om steeds weer naar die ellenlange monologen te moeten luisteren.
- ☐ Je luistert naar haar en maakt op het einde van de afspraak als opmerking: "met mij gaat alles goed, moest je dat willen weten."
- ☐ Je zegt haar dat je begrijpt dat ze het moeilijk heeft maar dat het je stoort dat zij niet vraagt hoe het met jou gaat.

Barbara en jij zijn de fuifnummers van een vriendengroep en er valt iets te vieren waar een fuif bij hoort. Er moet wel dringend een zaal vastgelegd worden, want de zalen in de stad zijn nu eenmaal snel volzet. Verschillende zalen behoren tot de mogelijkheden: de ene zaal is groot en ligt in het centrum van de stad; de andere zaal is klein en ligt iets meer afgelegen; nog een andere zaal is goedkoop en goed gelegen, maar daar moeten jullie wel zelf voor de bediening zorgen, etc. Kortom, elke zaal heeft zo zijn voor- en nadelen en die zijn voor iedereen verschillend in belangrijkheid.

Hoe komen jullie tot een keuze die het meest de verbondenheid tussen de groepsleden bevordert?

ANTWOORD

- ☐ Iedereen schrijft zijn top 3 op een briefje en de zaal met de meeste stemmen wordt het.
- ☐ Jullie doen alle zaalnamen in een pot en trekken de winnaar.
- ☐ Barbara en jij stellen voor om de zalen te contacteren en met twee te beslissen voor de groep.
- ☐ De groep bespreekt de voor- en nadelen van elke optie en neemt samen een beslissing.

Vier vriendinnen doen mee aan een tiendaagse trektocht door de bergen. Op het einde van de eerste dag, laat één van hen horen dat ze de volgende morgen op haar eentje wil terugkeren naar de vertrekplaats. Ze vertelt dat ze zich na één dag al uitgeput voelt en vreest dat ze één van de volgende dagen zou moeten afhaken, wat voor iedereen veel vervelender zou zijn dan morgen terug te keren.

Welke communicatie maakt de grootste kans dat ze haar mening herziet en blijft meestappen?

ANTWOORD

- ☐ "Je stapte vandaag vaak voorop aan een onnodig hoog tempo."
- ☐ "Op hoogte wandelen vraagt altijd een dag aanpassing."
- ☐ "De eerste dag is veruit de moeilijkste voor iedereen."
- ☐ "Jouw fysieke conditie kan vermoedelijk beter."

De vader van jouw huisgenoot Arthur is met spoed opgenomen in het ziekenhuis. Arthur wil graag zo snel mogelijk naar zijn vader toe, maar het is al laat op de avond en er rijden geen treinen meer. Jij bent de enige op kot met een eigen wagen. Je hebt hem met je eigen geld gekocht en hij staat voor jou gelijk aan vrijheid. Je huisgenoot is lichtelijk in paniek en helemaal aangedaan door de situatie, en vraagt of hij jouw wagen mag lenen om zijn vader te gaan bezoeken. Je leent enerzijds je wagen niet graag uit, maar je leeft anderzijds ontzettend mee met Arthur.

Welke reactie is het meest in lijn met jouw gevoelens?

ANTWOORD

- ☐ "Ik leen mijn wagen aan niemand uit want ik ben daar niet voor verzekerd."
- ☐ "Zo laat op de avond ga je het ziekenhuis toch niet meer binnen mogen."
- ☐ "Ik leen mijn wagen niet graag uit, maar ik wil je wel naar het ziekenhuis brengen."
- ☐ "Ik voel me ongerust bij het idee dat je in jouw toestand achter het stuur kruipt."

Op zondagochtend werk je als jobstudent bij de bakker. Tussen negen en elf staat er altijd een lange rij klanten voor de winkel. Ook Lisette komt op zondag wekelijks tussen tien en twaalf naar de bakker om twee gebakjes te kopen. Lisette is 84 jaar en op zondagnamiddag komt haar dochter altijd langs voor een kopje thee en een babbel. Voor Lisette is zondag een hoogdag. Ook naar de bakker gaan, vindt Lisette leuk. Ze doet dan graag een babbel met jou tot groot ongenoegen van de rij klanten die zich ergert aan haar babbel en zichtbaar ongeduldig wordt.

Welke reactie is het meest effectief en respectvol naar iedereen?

ANTWOORD

- ☐ Je probeert met je lichaamstaal aan Lisette duidelijk te maken dat er geen tijd is voor een babbel.
- ☐ Je negeert de boze blikken van de wachtenden en laat Lisette haar verhaal doen.
- ☐ Je stelt Lisette voor om volgende week na elf uur te komen omdat je dan meer tijd hebt voor een praatje.
- ☐ Je luistert met een half oor naar het verhaal van Lisette terwijl je ondertussen de andere klanten bedient.

Binnen jullie vriendenclubje wordt er geregeld over partnerrelaties gesproken. Het is één van de meest populaire gespreksonderwerpen, maar niet voor Samuel. Hij spreekt nooit over een partner. Het wordt alleen maar opvallender: de laatste keren dat het over partners ging, vond hij steeds weer een reden om te verdwijnen. Als vriend wil je Samuel daarover aanspreken.

Welke communicatie van jou leunt het dichtst aan bij de feitelijke situatie?

ANTWOORD

- ☐ "Je vertrekt telkens wanneer we over onze partners praten."
- ☐ "Je voelt je blijkbaar heel onzeker over jouw partnerkeuze."
- ☐ "Je bent blijkbaar bang van onze reactie op jouw vriend of vriendin."
- ☐ "Je verkiest waarschijnlijk om jouw relatie voor ons geheim te houden."

Kotgenoot Bart heeft zonet zijn examenuitslagen ontvangen. Hij heeft een zware onvoldoende voor anatomie, en vraagt zich hardop af of het wel zin heeft om de studies bewegingswetenschappen verder te zetten.

Welke reactie van jou biedt de meeste kansen dat hij zijn studie niet meteen opgeeft?

ANTWOORD

- ☐ "De prof voor anatomie staat al jaren bekend om zijn zeer strenge beoordelingen op examens."
- ☐ "Ik heb je na het examen horen zeggen dat je anatomie als actieve sporter te licht had opgenomen."
- ☐ "Ik herinner me dat anatomie op een heel slecht moment geprogrammeerd was."
- ☐ "Je hebt me meermaals gezegd dat je met geheugenvakken altijd de grootste moeite zult hebben."

Je hebt jouw cursusnota's uitgeleend aan een studiegenoot. Hij geeft ze terug met de boodschap: "Bedankt, maar ik heb iemand anders gevraagd, want jouw geschrift is voor niemand leesbaar." Je vindt deze opmerking ongepast.

Welke reactie sluit het meest aan bij jouw gevoel?

ANTWOORD

- ☐ "Ik zal het onthouden, moest je me nog eens om studiehulp vragen."
- ☐ "Sorry, maar ik heb dat hele kleine geschrift al sinds mijn eerste leerjaar."
- ☐ "Oei, dat is wel vervelend voor jou dat je twee mensen hebt moeten inschakelen."
- ☐ "Ik waardeer jouw eerlijkheid, maar jouw conclusie vind ik niet prettig."

Welke van volgende uitspraken geeft enkel een eigen gevoel weer?

ANTWOORD

- ☐ "Ik voel me gewaardeerd."
- ☐ "Ik ben jaloers."
- ☐ "Ik voel me opgenomen in de groep."
- ☐ "Ik ben populair."

Een medestudent neemt je in vertrouwen en vertelt dat hij tijdens zijn stage af en toe vanuit het ziekenhuis medicatie meenam voor zijn zieke opa. Het was een duur medicijn en opa voelde er zich beter door. Hij was hem dankbaar.

Met welke reactie stimuleer je bij je medestudent reflectie over het grensoverschrijdende steelgedrag?

- ☐ "Besef je wel dat je omwille van de dankbaarheid van je opa je eigen carrière in gevaar brengt?"
- ☐ "Besef je wel dat je me medeplichtig maakt door me te informeren over jouw diefstal?"
- ☐ "Stelen is een ernstige beroepsfout. Wat maakt dat je me dit vertelt en wat verwacht je nu van mij?"
- ☐ "Wat maakt dat je opa helpen voor jou zo zwaar doorweegt dat je een dergelijk strafbaar feit wilde stellen?"

Mevrouw Pieters belt je boos op. Als tandarts heb je haar dertienjarige dochter Petra tijdens een vorig consult verwezen naar de orthodontist omwille van een kruisbeet. Bij een kruisbeet vallen sommige van de bovenste tanden bij het bijten binnen de onderste tanden. Petra heeft een beugel gekregen. Vorige week is ze niet gerangschikt bij de eerste ploeg in de zwemcompetitie bij de junioren. De trainer heeft laten weten dat ze een beetje snelheid te kort komt. Moeder Pieters is boos: "die stomme beugel hindert haar bij het zwemmen!"

Hoe toon je als tandarts het best begrip voor de reactie van de moeder en behoud je tegelijk de kans op een goede mondverzorging?

- ☐ "Ik had gehoopt dat Petra bij de selectie zou geweest zijn. Maar wellicht kan ze ook een toffe zwemcarrière beleven zonder in de eerste ploeg te zwemmen."
- ☐ "Ik verneem wel vaker dat de trainers subjectief zijn bij de selectie. Iedere ouder zou hier boos en ontgoocheld over zijn."
- ☐ "Ik hoor dat u boos bent. Maar er is geen enkel aantoonbaar verband tussen het dragen van een beugel en verminderde zwemprestaties."
- ☐ "Ik begrijp uw frustratie over het feit dat Petra niet geselecteerd is voor de eerste ploeg. Hoe kan ik u op dit moment het best verder helpen?"

Een buurjongen belt je met de vraag of jij soms een paar eieren kunt missen. De winkels zijn dicht en hij heeft geen zin om nog maar eens voor hem alleen te koken. Een omelet maken is het enige wat hij naar eigen zeggen ziet zitten. Hij voegt er aan toe dat hij het alleen zijn beu is nu zijn ouders voor COVID-19 gevlucht zijn naar hun verblijf op Tenerife en zijn zus met haar vriend in een bubbel zit en niet meer naar huis komt.

Welke reactie getuigt het meest van luistervaardigheid?

- ☐ "Je zou de omelet toch best verrijken met wat groenten, om een volwaardige maaltijd te hebben."
- ☐ "Willen we samen eens een afhaalgerecht opeten op een bank in het park in de buurt?"
- ☐ "Zal ik je een kookboek van Pascale Naessens uitlenen, met lekkere gerechten die heel snel kunnen bereid worden?"
- ☐ "Ik kan je een doosje met vier eieren bezorgen; dat is makkelijker om terug te geven."

Vitaminen en mineralen (TEKST 1)

Om te overleven hebben mensen allerlei voedingsstoffen nodig. Deze bestaan voor een groot deel uit koolhydraten, eiwitten en vetten. Deze drie voedingsstoffen worden ook macronutriënten genoemd en dienen voornamelijk als brandstof en bouwstenen voor lichaamscellen. Daarnaast zijn er ook voedingsstoffen die in veel kleinere hoeveelheden nodig zijn en daarom micronutriënten worden genoemd. De belangrijkste micronutriënten zijn de vitaminen en mineralen. Vitaminen zijn noodzakelijk voor het goed functioneren van verschillende lichaamsfuncties. Zo zijn ze noodzakelijk voor de goede werking van bepaalde enzymen (eiwitten die in het lichaam worden aangemaakt en bepaalde chemische reacties mogelijk maken of versnellen) of hormonen (signaalstoffen die in het lichaam worden aangemaakt, via de bloedbaan worden vervoerd en de activiteit van bepaalde cellen of organen regelen). Andere vitaminen werken dan weer als anti-oxidanten, dit wil zeggen dat ze oxidatie en dus het ontstaan van vrije radicalen (die mogelijk celschade toebrengen) remmen.

Vitaminen zijn organische moleculen die door bepaalde planten of dieren worden aangemaakt. Ze zijn meestal niet heel stabiel: ze zijn vaak gevoelig aan licht, lucht, of warmte. Mineralen zijn anorganische moleculen die in de bodem of in water voorkomen en zijn veel stabielere. De meeste vitaminen en mineralen zijn essentieel: dit wil zeggen dat ze via de voeding moeten opgenomen worden omdat ze levensnoodzakelijk zijn en het lichaam ze niet of in onvoldoende mate zelf kan aanmaken. Er zijn 13 vitaminen, waarbij elk vitamine eigenlijk een groep vormt van verwante moleculen, ook vitameren genoemd. Zo bestaat bijvoorbeeld vitamine D in verschillende vormen, bv. cholecalciferol en ergocalciferol en omvat vitamine B₁₂ onder meer hydroxycobalamine, aquacobalamine en cyanocobalamine. De term 'vitamine' verwijst naar de combinatie van het 'vitale' belang en de 'amine'-structuur die veel vitaminen hebben. Omdat men na een tijd ontdekte dat niet al deze levensbelangrijke moleculen een amine-structuur hebben, worden sommige vitaminen vaak met een andere term aangeduid, zoals biotine (i.p.v. vitamine B₇) of foliumzuur (i.p.v. vitamine B₉). Daarnaast zijn er 15 mineralen (bv. Ca, P, Mg, K, Na, Cl,...). Sommige daarvan zijn in zulke kleine hoeveelheden nodig dat ze ook spoorelementen worden genoemd. Voorbeelden hiervan zijn Fe, Zn, I, F, Cu en Se. De opname of werking van bepaalde vitaminen en mineralen hangt nauw met elkaar samen. Zo bevordert de aanwezigheid van vitamine C de opname van ijzer uit de voeding en verhoogt de aanwezigheid van vitamine D de opname van calcium in de darmen. Men maakt een onderscheid tussen vetoplosbare (vitamine A, D, E en K) en wateroplosbare vitaminen (vitamine B₁, B₂, B₆, niacine, pantotheenzuur, biotine, foliumzuur, vitamine B₁₂ en vitamine C). Vaak zijn de vetoplosbare vitaminen stabielere moleculen dan de wateroplosbare vitaminen.

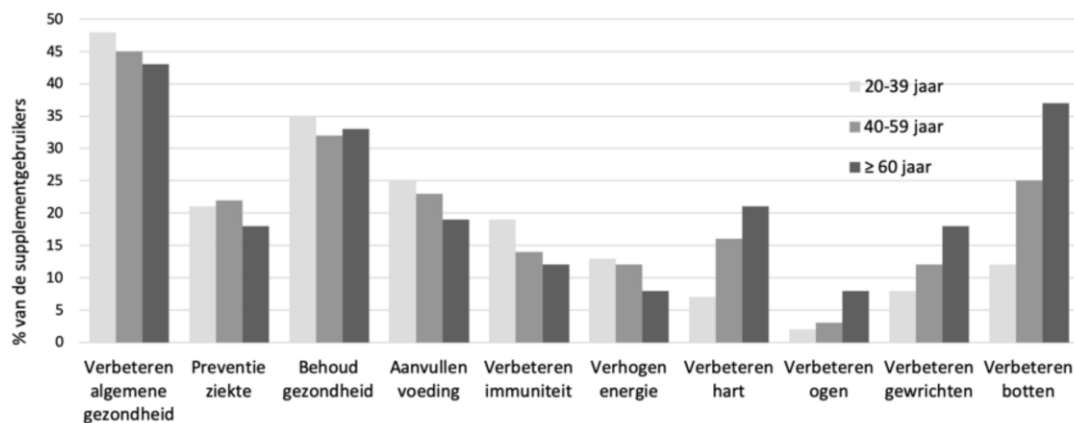
Een gevarieerd voedingspatroon bevat normaal gezien alle benodigde vitaminen en mineralen. Bij een eenzijdig of heel beperkt voedingspatroon of bij specifieke aandoeningen of omstandigheden, kan het echter nodig zijn om vitaminen en mineralen als supplement bij te nemen. Heel wat mensen nemen dergelijke supplementen, ook al is het niet altijd noodzakelijk. Onderzoekers gingen na hoeveel vrouwen en mannen in Duitsland vitaminsupplementen nemen, al dan niet op regelmatige basis. De resultaten van dat onderzoek worden in figuur 1A gepresenteerd. Van de deelnemers bleken 37,8% van de mannen en 48,1% van de vrouwen minstens af en toe vitaminsupplementen te nemen. In een Amerikaanse studie stelde men vast dat de redenen waarom mensen supplementen nemen variëren met de leeftijd. Zo blijkt de zorg voor botgezondheid veel vaker een reden bij oudere dan bij jongere supplementgebruikers (zie figuur 1B).

Figuur 1A: Het gebruik van vitaminesupplementen in Duitsland. Deel A toont het percentage (regelmatige) supplementgebruikers binnen de totale bevolking, volgens geslacht (M/V) en leeftijd. Zo zijn bijvoorbeeld 19,7% van de mannen tussen 18 en 24 jaar regelmatige supplementgebruikers. Deel B verschaft meer informatie over de kenmerken van de regelmatige supplementgebruikers (gewicht, sociale status, rookstatus, fysieke activiteit) telkens naar geslacht.

A: Totale bevolking	M	V
Supplementgebruikers	37,8	48,1
Regelmatige supplementgebruikers	18,4	24,9
Per leeftijd		
18-24 jaar	19,7	15,8
25-34 jaar	18,3	17,8
35-44 jaar	14,7	17,1
45-54 jaar	16,2	24,9
55-64 jaar	21,1	33,4
65-79 jaar	22,2	35,7

B: Regelmatige supplementgebruikers	M	V
Gewicht		
Te hoog	68,6	71,2
Normaal of minder	31,4	28,8
Sociale status		
Hoog	30,1	59,2
Laag	69,9	40,8
Rookstatus		
Roker	33,1	21,8
Ex-roker	30,3	24,6
Fysieke activiteit > 2u per week	33,3	34,6

Figuur 1B: Redenen om vitamines- en mineralensupplementen te gebruiken bij Amerikaanse burgers ≥ 20 jaar



Welke van de volgende stellingen is JUIST?

ANTWOORD

- ☐ Een hormoon is een stof die het lichaam nodig heeft én die via de voeding moet worden opgenomen.
- ☐ Foliumzuur is een spoorelement.
- ☐ Een enzyme is een stof die het lichaam nodig heeft én die via de voeding moet worden opgenomen.
- ☐ Calcium is een micronutriënt.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

Biotine

ANTWOORD

- ☐ is een micronutriënt, en meer bepaald een vitamine.
- ☐ is een micronutriënt, en meer bepaald een mineraal.
- ☐ heeft een amine-structuur.
- ☐ is geen micronutriënt.

Spinazie bevat zowel veel vitamine A, vitamine C als ijzer. Volgens de informatie beschikbaar in de tekst, zullen deze voedingsstoffen bij het koken van de spinaziebladeren in volgende volgorde van waarschijnlijkheid het makkelijkst kapot gaan:

ANTWOORD

- ☐ Ijzer > Vitamine C > vitamine A
- ☐ Vitamine A > vitamine C > ijzer
- ☐ Vitamine C > vitamine A > ijzer
- ☐ Ijzer > Vitamine A > vitamine C

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

Ergocalciferol is een

ANTWOORD

- ☐ vetoplosbaar vitamine.
- ☐ mineraal.
- ☐ macronutriënt.
- ☐ wateroplosbaar vitamine.

Welke van de volgende stellingen is FOUT?

ANTWOORD

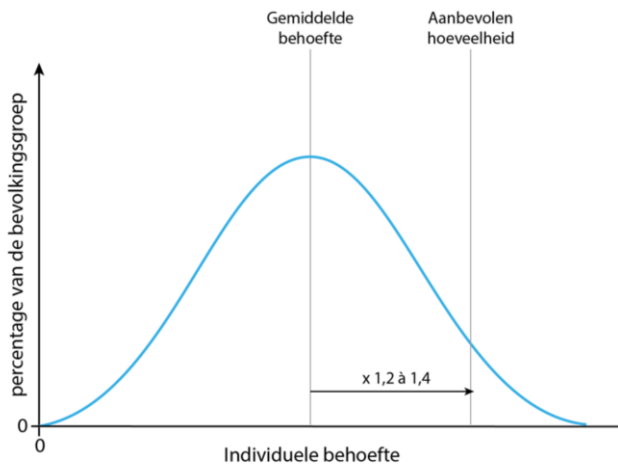
- ☐ Mensen kunnen bepaalde vitaminen zelf aanmaken.
- ☐ Iets meer dan de helft van de vrouwelijke Duitse supplementgebruikers gebruikt vitaminesupplementen op regelmatige basis.
- ☐ Spoorelementen zijn micronutriënten.
- ☐ Zowel bij Duitse mannen als vrouwen neemt het gebruik van vitaminesupplementen lineair toe met de leeftijd.

Normen voor micronutriënten (TEKST 2)

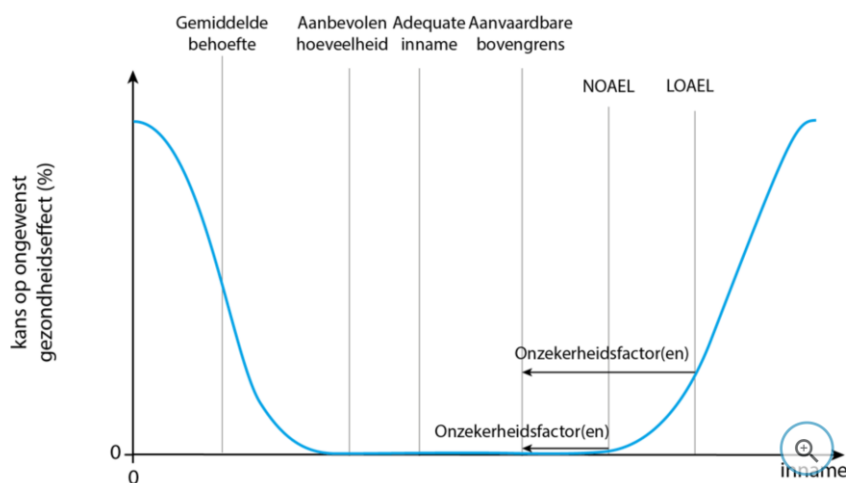
Er zijn normen opgesteld voor de hoeveelheden micronutriënten die gezonde mensen dagelijks nodig hebben om de stofwisseling normaal te laten verlopen en om de kans op ziekten ten gevolge van een tekort of een overmaat aan deze micronutriënten zo klein mogelijk te houden. Hierbij vertrekt men van de 'gemiddelde behoefte' aan een bepaalde voedingsstof: dit komt overeen met de dosis van de voedingsstof die voldoet aan de behoefte van de helft van de personen in een bepaalde bevolkingsgroep (bv. kinderen, volwassenen of zwangere vrouwen). De 'aanbevolen hoeveelheid' (AH) is de dosis die voorziet in de behoefte van bijna alle (97,5%) gezonde personen in een bepaalde bevolkingsgroep (zie figuur 2A). De AH kan berekend worden als de gemiddelde behoefte maal 1,2 à 1,4. Voor veel mensen is de AH meer dan wat zij individueel nodig hebben. Een lagere inname dan aanbevolen betekent dus nog niet dat iemand een tekort zal ontwikkelen. De AH kan alleen berekend worden als via onderzoek de gemiddelde behoefte gekend is. Als dit niet het geval is, wordt er een 'adequate inname' (AI) geschat. De AI is de inname waarvan wordt aangenomen dat deze voldoet aan de behoefte van bijna alle personen in een bepaalde bevolkingsgroep. De AI zal steeds hoger liggen dan de AH, wanneer deze vast te stellen zou zijn geweest. De AH en AI kunnen op dezelfde manier worden gebruikt. Tot slot is er de 'aanvaardbare bovengrens', die aangeeft wat de hoogste inname is waarbij geen schadelijke gezondheidseffecten te verwachten zijn bij langdurige blootstelling. De aanvaardbare bovengrens wordt afgeleid van het hoogste niveau van inname waarbij geen ongewenste effecten optreden (NOAEL-waarde). Indien de NOAEL niet gekend is, kan men ook kijken naar het laagste niveau waarbij ongewenste effecten worden gezien (LOAEL-waarde). Vervolgens bepaalt men de aanvaardbare bovengrens door één of meerdere onzekerheidsfactoren in rekening te brengen. Gebrek aan voldoende onderzoek met grote groepen of aan langetermijnonderzoek geeft bijvoorbeeld een bepaalde mate van onzekerheid.

Wanneer een individu gedurende lange tijd een te lage hoeveelheid van een bepaalde voedingsstof via de voeding inneemt, spreekt men van een primair tekort. Een secundair tekort wordt daarentegen veroorzaakt door een onderliggende factor die de absorptie (het werkelijk opnemen van de ingenomen voedingsstof in de lichaamscellen) of de werking van de voedingsstof remt. Voorbeelden hiervan zijn ziekte, roken, overmatig alcoholgebruik of het gebruik van bepaalde medicatie. Het optreden van symptomen door tekorten hangt ook af van de reservevoorraad van een individu en verschilt sterk per voedingsstof. Zo zijn er vitaminen waarvan een grote reserve in de lever is opgeslagen (bv. vitamine A of D), zodat er pas na maanden of jaren van onvoldoende inname symptomen zullen optreden. Bij andere vitaminen is de reserve heel beperkt en kunnen gevolgen van tekorten al na enkele weken zichtbaar worden. Een tekort aan vitamine C kan bijvoorbeeld na enkele weken al symptomen geven. Vitamine C speelt als anti-oxidant een rol bij de opbouw van bindweefsel. Zeelieden die lange tijd weinig tot geen vitamine C binnenkregen (bv. door gebrek aan verse groenten en vers fruit), kregen hierdoor soms last van slechte wondgenezing en mogelijk ernstige bloedingen. Daarnaast kunnen ook externe factoren een rol spelen bij het al dan niet ontstaan van tekorten. Vitamine D kan namelijk onder invloed van UV-licht ook in de menselijke huid worden aangemaakt. De hoeveelheid dagelijkse blootstelling aan zonlicht, de huidskleur (hoe donkerder de huid, hoe moeilijker het UV-licht in de huid doordringt) en de leeftijd (hoe ouder, hoe dunner de huid en hoe minder vitamine D in de huid wordt aangemaakt) hebben een invloed op de aanmaak van vitamine D in de huid. In gebieden waar er in de winter weinig zonlicht is of waar er veel luchtvervuiling is komt vitamine D-tekort daardoor vaker voor.

Figuur 2A: Gemiddelde behoefte (voldoende voor de helft van de bevolking) en aanbevolen hoeveelheid (voldoende voor 97,5% van de bevolking) van een bepaalde voedingsstof.



Figuur 2B: Weergave van de relatie tussen de dagelijkse inname van een bepaalde dosis van een vitamine en de kans op ongewenste gezondheidseffecten.



Legende:

De NOAEL (no observed adverse effect level) is het hoogste niveau van inname waarbij geen ongewenste effecten zijn waargenomen.

De LOAEL (lowest observed adverse effect level) is het laagste niveau van inname waarbij ongewenste effecten zijn waargenomen.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

ANTWOORD

- ☐ Om de adequate inname te kennen, moet men de gemiddelde behoefte kennen.
- ☐ Om de NOAEL te kennen, moet men de LOAEL kennen.
- ☐ Om de aanvaardbare bovengrens te kennen moet men de NOAEL of LOAEL kennen.
- ☐ Om de gemiddelde behoefte te kennen, moet men de aanbevolen hoeveelheid kennen.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

Hoe onzekerder men is over de dosis van een vitamine die men dagelijks nodig heeft en de dosis die men beter niet overschrijdt,

ANTWOORD

- ☐ hoe groter het verschil tussen de dosis die men aanbeveelt en de aanvaardbare bovengrens.
- ☐ hoe kleiner het verschil tussen de dosis die men aanbeveelt en de aanvaardbare bovengrens.
- ☐ hoe hoger zowel de dosis die men aanbeveelt als de aanvaardbare bovengrens zullen zijn.
- ☐ hoe lager zowel de dosis die men aanbeveelt als de aanvaardbare bovengrens zullen zijn.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

Wanneer de symptomen van een tekort aan vitamine C bij een persoon verdwijnen bij het eten van vitamine C-rijk voedsel, dan wijst dit op

ANTWOORD

- ☐ de aanwezigheid van een grote reserve aan vitamine C.
- ☐ een stoornis in de opname van vitamine C.
- ☐ een primair tekort aan vitamine C.
- ☐ een secundair tekort aan vitamine C.

Welke van de volgende stellingen i.v.m. de LOAEL van een vitamine is JUIST?

ANTWOORD

- ☐ Om de LOAEL te kennen, zal men proefpersonen zoveel van de vitamine moeten geven dat ze ongewenste effecten beginnen vertonen.
- ☐ De LOAEL zal altijd lager liggen dan de NOAEL.
- ☐ Om de LOAEL te kennen, zal men op zoek moeten gaan naar de hoogste dosis van de vitamine waarbij proefpersonen ongewenste effecten vertonen.
- ☐ De LOAEL geeft de grens weer waaronder geen ongewenste effecten zullen optreden.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

In een populatie waar alle mensen evenveel in de buitenlucht vertoeven, zal voor de groep mensen met een donkere huidskleur, in vergelijking met mensen met een blekere huidskleur,

ANTWOORD

- ☐ de gemiddelde behoefte aan vitamine D hoger liggen en de aanbevolen hoeveelheid vitamine D lager liggen.
- ☐ de gemiddelde behoefte aan vitamine D lager liggen en de aanbevolen hoeveelheid vitamine D hoger liggen.
- ☐ zowel de gemiddelde behoefte aan vitamine D als de aanbevolen hoeveelheid vitamine D lager liggen.
- ☐ zowel de gemiddelde behoefte aan vitamine D als de aanbevolen hoeveelheid vitamine D hoger liggen.

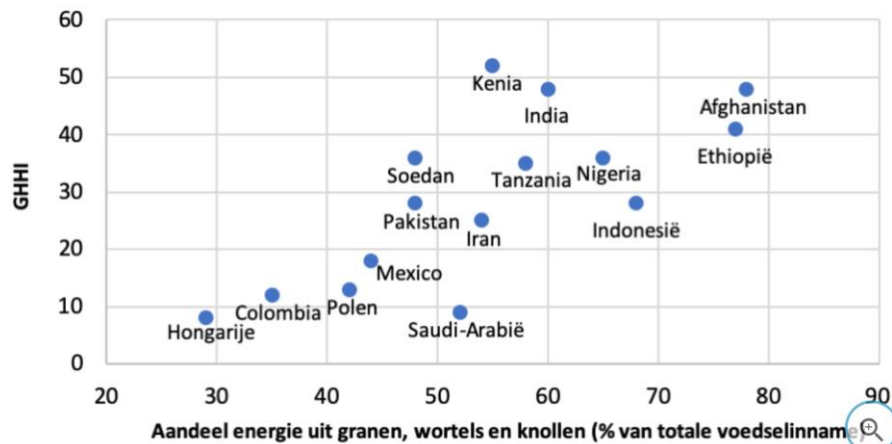
Vitamine A tekort (TEKST 3)

Wereldwijd komen tekorten aan vitaminen en mineralen vaak voor. Heel vaak zijn deze te wijten aan zeer eenzijdige voedingspatronen. Dergelijke tekorten kunnen belangrijke effecten op heel wat vlakken hebben, zoals de fysieke en mentale ontwikkeling van kinderen en de kwetsbaarheid voor allerlei ziektes. In tegenstelling tot ernstige tekorten aan macronutriënten, zijn tekorten aan micronutriënten veel minder zichtbaar. Daarom spreekt men soms over 'verborgen honger'. Om deze 'verborgen honger' over landen heen in kaart te brengen, ontwikkelde men de Global Hidden Hunger Index (GHHI), die vaak gebruikt wordt om de voedingsstatus van kinderen < 5 jaar in kaart te brengen. Deze index wordt berekend als het gemiddelde van 3 indicatoren: de aanwezigheid van groei-achterstand (meer bepaald kinderen die te klein zijn voor hun leeftijd), bloedarmoede en een tekort aan vitamine A. Figuren 3A en 3B tonen de aanwezigheid van verborgen honger in een aantal landen in functie van het voedingspatroon dat in dat land gebruikelijk is (3A) en in functie van de welvaart van het land (3B). Hoe meer een dieet bestaat uit het eten van granen, wortels en knollen, hoe eenzijdiger het dieet is.

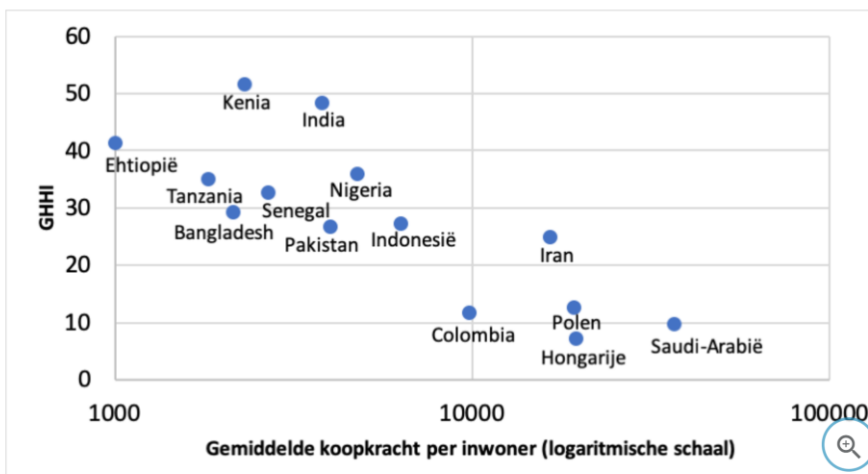
Tekort aan vitamine A vormt een belangrijk probleem op wereldschaal: in meer dan de helft van alle landen hebben kinderen en zwangere vrouwen te kampen met een vitamine A-tekort. Het is de belangrijkste oorzaak van te voorkomen blindheid bij kinderen en het verhoogt het risico op het oplopen van infecties en het sterven hieraan, bijvoorbeeld aan diarree of heel gewone kinderziektes als mazelen. Bij zwangere vrouwen veroorzaakt een tekort aan vitamine A nachtblindheid en verhoogt het het risico op moedersterfte. Vitamine A, en meer bepaald de vitameren retinal en retinol, speelt een belangrijke rol in het visueel systeem: het vormt een belangrijk bestanddeel van rhodopsine, een pigment ter hoogte van het netvlies dat instaat voor zicht in het donker. De rol van vitamine A bij de opbouw en behoud van oppervlakteweefsels (bv. de huid of het hoornvlies van het oog) maakt dat men bij een tekort vatbaarder wordt voor infecties en dat huid en hoornvlies uitdrogen.

Vitamine A komt zowel in dierlijke als plantaardige voedingsmiddelen voor. In dierlijke producten (zoals lever, visolie, eigeel of volle melk) komt het voor als retinol, in plantaardige producten (bv. groene bladgroente, wortel, pompoen, mango,...) als provitamine A carotenoiden (β -caroteen, β -cryptoxanthine of α -caroteen). Deze vitameren hebben een verschillende biologische beschikbaarheid: dit is de mate waarin een voedingscomponent geabsorbeerd wordt en effectief gebruikt kan worden in het lichaam en die uitgedrukt wordt in percentages van inname. Ongeveer 90% van de ingenomen retinol wordt geabsorbeerd, terwijl de absorptie-efficiëntie van provitamine A carotenoiden lager is en sterk varieert in functie van de voedingsbron en de hoeveelheid vet die de maaltijd als geheel bevat. Om de vitamine A-activiteit van verschillende vitamine A-vitameren uit te drukken, introduceerde men in 1967 het concept 'retinol equivalent' (RE) met retinol als referentie (zie figuur 3C). Hierbij komt de biologische activiteit van 1 μg RE overeen met die van 1 μg retinol en van 6 μg β -caroteen (zie figuur 3C). Voor de meeste vitaminen, maar ook voor hormonen, geneesmiddelen en vaccins bestaat ook een universele maateenheid gebaseerd op de gemeten biologische activiteit, nl. de internationale eenheid (IE). Zo kan men vergelijkingen maken waarbij men enkel rekening houdt met de biologische activiteit van een stof. Zo kan men bijvoorbeeld zeggen dat een persoon tot 50 jaar nood heeft aan 200 IE vitamine D per dag en een 65-plusser aan 600 IE vitamine D per dag, los van de precieze bron van de vitamine D. In tabellen kan men per stof nagaan hoeveel μg of mg van een stof overeenkomt met 1 IE van die stof (zie figuur 3D voor vitamine A).

Figuur 3A: De Global Hidden Hunger Index (GHHI) bij kinderen < 5 jaar in relatie tot het aandeel voedingsenergie dat gemiddeld uit granen, wortels en knollen afkomstig is (% van totale voedselinname).



Figuur 3B: De Global Hidden Hunger Index (GHHI) bij kinderen < 5 jaar in relatie tot de gemiddelde koopkracht van een inwoner van een bepaald land (uitgedrukt in internationale dollars).



Figuur 3C: Equivalenten van de retinol equivalent (RE) zoals voorgesteld in het jaar 1967.

- 1 μg RE
- = 1 μg retinol
- = 6 μg β -caroteen
- = 12 μg andere provitamine A carotenoïden dan β -caroteen

Figuur 3D: Enkele omzettingen van internationale eenheden (IE) van retinol en β -caroteen.

- 1 IE retinol = 0,3 μg RE
- 1 IE β -caroteen = 0,6 μg β -caroteen
- 1 IE retinol = 3 IE β -caroteen

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

ANTWOORD

- ☐ De biologische beschikbaarheid van vitamine A in plantaardige producten is groter dan de biologische beschikbaarheid van vitamine A in dierlijke producten.
- ☐ Een tekort aan vitaminen en mineralen zal men in het algemeen sneller opmerken dan een tekort aan koolhydraten, eiwitten en vetten.
- ☐ Retinol is de vitameer van vitamine A met de hoogste biologische beschikbaarheid.
- ☐ Rhodopsine is een vitameer van vitamine A.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

Het gebruik van 'internationale eenheden' laat toe om

ANTWOORD

- ☐ de biologische activiteit van een geneesmiddel weer te geven.
- ☐ de biologische beschikbaarheid van een vitamine in een maaltijd uit te drukken.
- ☐ de biologische activiteit van verschillende vitaminen met elkaar te vergelijken.
- ☐ weer te geven hoeveel van een voedingscomponent geabsorbeerd wordt en effectief gebruikt kan worden door het lichaam.

Wanneer een maaltijd 150 μg retinol bevat, 180 μg β -caroteen en 720 μg andere provitamine A carotenoiden, hoeveel μg retinol equivalenten bevat deze maaltijd dan?

ANTWOORD

- ☐ 240
- ☐ 350
- ☐ 1050
- ☐ 9870

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

ANTWOORD

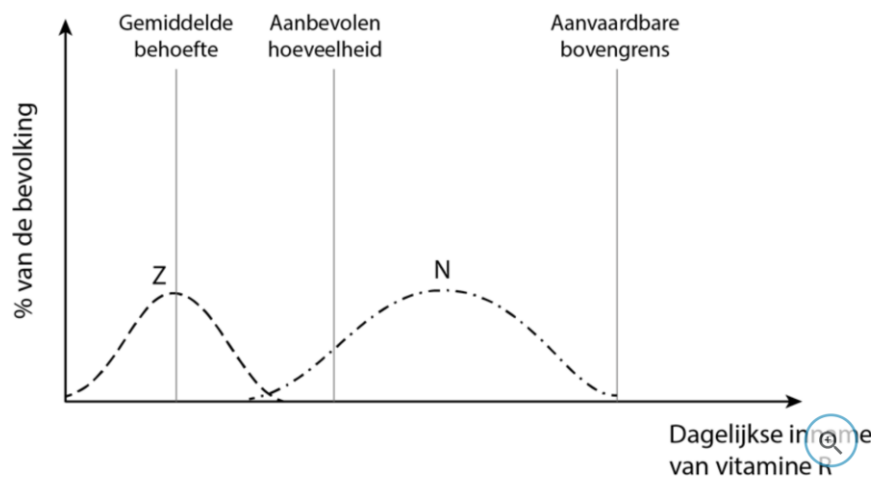
- ☐ 1 IE van een vitameer komt steeds overeen met 0,3 μg van dat vitameer.
- ☐ 1 IE van een vitameer komt steeds overeen met 1 μg van dat vitameer.
- ☐ 1 IE van retinol komt steeds overeen met 0,3 μg retinol.
- ☐ 1 IE van retinol komt steeds overeen met 1 μg retinol.

Welke van de volgende stellingen is FOUT?

ANTWOORD

- ☐ Hoewel India globaal genomen een rijker land is dan Bangladesh, komt er toch meer verborgen honger voor.
- ☐ Hoewel men gemiddeld in Indonesië eenzijdiger dan in India eet, komt er toch minder verborgen honger voor dan in India.
- ☐ Hoewel men in Soedan eenzijdiger eet dan in Nigeria, komt verborgen honger er relatief gezien evenveel voor.
- ☐ Ondanks een gelijkaardige welvaart, komt verborgen honger meer voor in Polen dan in Hongarije.

Via een grootschalig onderzoek naar een nieuw vitamine, namelijk vitamine R, bij alle inwoners van een bepaald eiland, bracht men in kaart hoe het gesteld is met de inname van vitamine R bij alle inwoners van het eiland. Men stelde vast dat er een belangrijk verschil is tussen de bewoners van het noordelijke deel van het eiland (N) versus deze van het zuidelijke deel van het eiland (Z). Deze vitamine-inname op het eiland wordt grafisch weergegeven met de stippellijnen op de figuur hieronder. Op basis van de verkregen informatie wil men een advies uitwerken omtrent het al dan niet geven van een supplement voor vitamine R aan de inwoners van dit eiland. Welk van onderstaande adviezen is het meest adequaat om de vitaminestatus bij alle inwoners van dit eiland optimaal te krijgen?



ANTWOORD

- ☐ Inname van het supplement aanbevelen aan alle inwoners van het eiland.
- ☐ Inname van het supplement wordt niet aanbevolen aangezien de hele bevolking onder de aanvaardbare bovengrens zit.
- ☐ Inname van het supplement aanbevelen bij de inwoners van het noordelijk deel van het eiland, maar niet bij de inwoners van het zuidelijk deel.
- ☐ Inname van het supplement aanbevelen bij de inwoners van het zuidelijk deel van het eiland, maar niet bij de inwoners van het noordelijk deel.

Welke van de volgende stellingen is FOUT?

ANTWOORD

- ☐ In het algemeen kan men zeggen dat verborgen honger meer voorkomt in landen waar men eenzijdiger eet.
- ☐ In Saudi-Arabië is de verborgen honger relatief laag niettegenstaande een energievoorziening van meer dan de helft door granen, wortels en knollen.
- ☐ In India komt verborgen honger relatief meer voor dan in Kenia.
- ☐ In het algemeen kan men zeggen dat verborgen honger meer voorkomt in minder welvarende landen.

Met betrekking tot de biologische activiteit van vitamine A vitameren, geldt:

ANTWOORD

- ☐ retinol > β -caroteen > andere provitamine A carotenoïden dan β -caroteen
- ☐ andere provitamine A carotenoïden dan β -caroteen > β -caroteen > retinol
- ☐ β -caroteen = andere provitamine A carotenoïden dan β -caroteen = retinol
- ☐ men kan hierover geen uitspraken doen

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

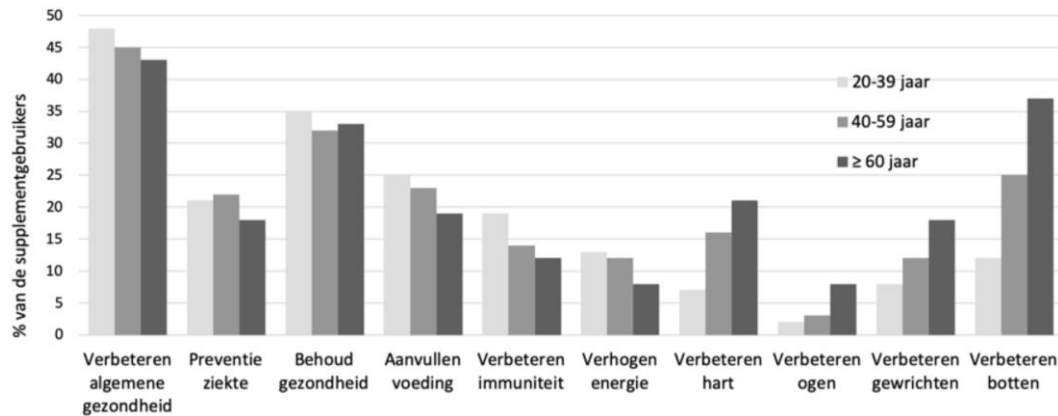
1000 IE β -caroteen komt overeen met

ANTWOORD

- ☐ 100 μg RE
- ☐ 300 μg RE
- ☐ 600 IE retinol
- ☐ 3000 IE retinol

Welke uitspraak met betrekking tot figuur 1B is FOUT?

Figuur 1B: Redenen om vitaminen- en mineralensupplementen te gebruiken bij Amerikaanse burgers ≥ 20 jaar



ANTWOORD

- ☐ Voor oudere mensen is gezondheid van organen vaker een reden om supplementen te nemen dan voor jongere mensen.
- ☐ Hoe ouder men is, hoe minder men supplementen neemt om de algemene gezondheid te verbeteren.
- ☐ Voor jongere mensen is het verhogen van hun energie vaker een reden om supplementen te nemen dan voor oudere mensen.
- ☐ Hoe ouder men is, hoe meer men supplementen neemt voor het versterken van de immuniteit.

Uit figuur 1A kan men afleiden dat

Figuur 1A: Het gebruik van vitaminesupplementen in Duitsland. Deel A toont het percentage (regelmatige) supplementgebruikers binnen de totale bevolking, volgens geslacht (M/V) en leeftijd. Zo zijn bijvoorbeeld 19,7% van de mannen tussen 18 en 24 jaar regelmatige supplementgebruikers. Deel B verschaft meer informatie over de kenmerken van de regelmatige supplementgebruikers (gewicht, sociale status, rookstatus, fysieke activiteit) telkens naar geslacht.

A: Totale bevolking	M	V
Supplementgebruikers	37,8	48,1
Regelmatige supplementgebruikers	18,4	24,9
Per leeftijd		
18-24 jaar	19,7	15,8
25-34 jaar	18,3	17,8
35-44 jaar	14,7	17,1
45-54 jaar	16,2	24,9
55-64 jaar	21,1	33,4
65-79 jaar	22,2	35,7

B: Regelmatige supplementgebruikers	M	V
Gewicht		
Te hoog	68,6	71,2
Normaal of minder	31,4	28,8
Sociale status		
Hoog	30,1	59,2
Laag	69,9	40,8
Rookstatus		
Roker	33,1	21,8
Ex-roker	30,3	17,3
Fysieke activiteit		
> 2u per week	33,3	16,6

ANTWOORD

- ☐ mensen met een normaal of laag gewicht eerder supplementgebruikers zijn dan mensen met een te hoog gewicht.
- ☐ vrouwen eerder regelmatig supplementen gebruiken dan mannen, behalve bij de jongvolwassenen (18 tot 34 jarigen).
- ☐ een derde van de Duitse mannen wekelijks meer dan 2 uur sport.
- ☐ sportieve (> 2u fysieke activiteit per week) vrouwen eerder supplementgebruikers zijn dan sportieve mannen.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

De aanvaardbare bovengrens van een vitamine voor een bepaalde bevolkingsgroep is

ANTWOORD

- ☐ de hoogste dosis waarbij symptomen van overgebruik zullen optreden.
- ☐ de laagste dosis waarbij symptomen van tekort zullen optreden.
- ☐ de hoogste dosis waarbij geen symptomen van overgebruik zullen optreden.
- ☐ de laagste dosis waarbij geen symptomen van tekort zullen optreden.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

De biologische activiteit van

ANTWOORD

- ☐ β -caroteen is hoger dan van retinol.
- ☐ 2 verschillende vitameren van hetzelfde vitamine kan je niet vergelijken.
- ☐ provitamine A-carotenoïden is hoger dan van retinol.
- ☐ 2 verschillende vitaminen kan je niet vergelijken.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

Alle vitaminen

ANTWOORD

- ☐ kunnen enkel via de voeding of supplementen worden opgenomen.
- ☐ hebben een aminestructuur.
- ☐ kan men weergeven als retinol equivalenten.
- ☐ zijn water- of vetoplosbaar.

Welke van de volgende stellingen is JUIST?

ANTWOORD

- ☐ Vitamine A komt enkel in plantaardige producten voor.
- ☐ Een tekort aan vitamine A kan men ontdekken doordat iemand in het donker niet goed ziet.
- ☐ Een tekort aan vitamine A zal eerder voorkomen bij iemand met een donkere huidskleur dan bij iemand met een blekere huidskleur.
- ☐ Vitamine A is een anorganische molecule.