



**WAAROM DRINKEN**



**WE ZOVEEL KOFFIE?**



*101 slimme  
vragen*



kennislink.nl



# Waarom drinken we zoveel koffie?

101 slimme vragen

Redactie Sanne Deurloo & Anne van Kessel



Bertram+de Leeuw Uitgevers

[kennislink.nl](http://kennislink.nl)

Eerder verscheen:

*Waarom worden mannen kaal?*

101 slimme vragen (2013)



© Kennislink.nl, 2014

Omslag: Studio Jan de Boer

Illustraties: Frank Landsbergen

Foto Anne van Kessel: Joe Hammond

Foto Sanne Deurloo: Martin Kramer

Typografie: Perfect Service, Schoonhoven

ISBN: 9789461561657

NUR: 400

Uitgave van Bertram + de Leeuw Uitgevers en

Uitgeverij NEMO

[www.kennislink.nl](http://www.kennislink.nl)

[www.bertramendeleeuw.nl](http://www.bertramendeleeuw.nl)

[www.e-NEMO.nl](http://www.e-NEMO.nl)



*‘Die Natur antwortet nur, wenn sie gefragt wird.’*

Friedrich Gustav Jakob Henle,  
Duits anatoom en patholoog (1809-1885)



# Inhoud

Voorwoord 11

- Helpt een kusje tegen de pijn? 13
- Hoe landt een vlieg op het plafond? 16
- Waarom drinken we zoveel koffie? 18
- Hoeveel energie kost internet? 21
- Is tweetaligheid nadelig voor taalontwikkeling? 23
- Waar komt de week vandaan? 25
- Is er steeds minder honger? 27
- Waarom veroorzaakt gaswinning aardbevingen? 29
- Zit er Neanderthaler in ons? 31
- Waarom groeien spieren als je ze traint? 33
- Hoe klonk de eerste muziek? 35
- Hoe kan een vliegtuig van de radar verdwijnen? 38
- Maken kinderen gelukkig? 41
- Kun je op een duizendste verliezen? 44
- Hoe oud is Nederland? 47
- Waarom ruikt de lucht lekker na een regenbui? 50
- Verandert een lichaam in de ruimte? 52
- Waarom lost papier niet op in water? 54
- Wat zijn zeebenen? 56
- Hoe lang bestaat mode? 58
- Kun je slaap inhalen? 60
- Op hoeveel manieren kun je een stropdas knopen? 63
- Kun je verbranden achter glas? 66
- Waar wonen de langste mensen? 68
- Is heel internet te googelen? 70
- Hebben wielrenners slecht zaad? 72
- Zijn er dialecten in gebarentaal? 74

Heeft het vrouwelijk orgasme nut? 76  
Is de zeespiegel overal even hoog? 78  
Aten de Romeinen exotisch? 80  
Kun je beter snelwandelen of hardlopen? 82  
Hoe ontstaat de hik? 84  
Hoe lang spelen kinderen al met dierenknuffels? 86  
Waar ben je veilig voor de bliksem? 88  
Zijn sommige talen gemakkelijker dan anderen? 90  
Hoe hoog kan een lift gaan? 93  
Waarom raakt een verslaafde verslaafd? 96  
Waar drijft de plastic soep? 99  
Hoe versloeg de christelijke god de Germaanse goden? 101  
Kun je vitamines weg schillen? 104  
Waarom fietst de zon met je mee? 107  
Waarom stukt je adem in koud water? 109  
Daalt het aantal arme mensen? 111  
Zijn energiedrankjes gevaarlijk? 113  
Waarom heeft een elektrische auto geen versnellingsbak? 115  
Is je intuïtie te vertrouwen? 117  
Hoe is taal ontstaan? 119  
Is moedermelk gezonder dan flesvoeding? 122  
Wat gebeurt er als we de euro afschaffen? 125  
Waarom roest hout niet? 127  
Waarom moet je niezen als je in het licht kijkt? 130  
Kun je je dood vervelen? 133  
Waarom kunnen we de oerknal zien? 136  
Steekt een struisvogel zijn kop in het zand? 139  
Zijn mannen kleinzeriger dan vrouwen? 141  
Hoe lang gaat een harde schijf mee? 143  
Is het slecht om in het donker te lezen? 145  
Kun je grachtenwater drinken? 147  
Ben je strafbaar als je tijdens het slaapwandelen iemand vermoordt? 149  
Waarom draait de aarde? 151



Is een rage te voorspellen? 154  
Krijgen alle dieren kanker? 156  
Welk woord is in elke taal hetzelfde? 159  
Wat veroorzaakt een hartstilstand? 162  
Is melk goed voor elk? 165  
Waarom draaien windmolens niet even snel? 167  
Kunnen we de mammoet tot leven wekken? 169  
Waarom huilen mensen? 172  
Hoe ontmasker je een vals schilderij? 174  
Heeft een placebo bijwerkingen? 177  
Waarom blijven wolken rond een bergtop hangen? 179  
Wat zijn de vlinders in je buik? 181  
Hoeveel mensen moet je inenten om een epidemie te voorkomen? 184  
Is ontbijten nodig? 187  
Herhaalt de geschiedenis zich? 190  
Krijgen vrouwen sneller blauwe plekken? 192  
In wel seizoen worden de meeste kinderen geboren? 194  
Tongzoenen andere dieren ook? 196  
Waarom is water blauw? 198  
Waarom geloven wij in Sinterklaas en Amerikanen in de Kerstman? 200  
Verhoogt sambal je lichaamstemperatuur? 203  
Wanneer is de olie op? 205  
Was de middeleeuwse stad vies? 207  
Waarom doe je het in je broek van angst? 209  
Kan je oogkleur veranderen? 211  
Smaakt eten anders tijdens het vliegen? 213  
Hoe win je vijf miljoen? 215  
Waarom onthoud je dromen niet altijd? 217  
Moet je wachten op 'de ware'? 220  
Wat is de hoogst haalbare parachutesprong? 223  
Hoe ruikt je plas als je asperges hebt gegeten? 227  
Waarom zie je dubbel als je dronken bent? 229

Verandert je persoonlijkheid? 231  
Waarom kan de pinguïn niet vliegen? 234  
Wat is het oudste bordspel? 236  
Kunnen we Mars leefbaar maken? 238  
Hoe werkt wifi? 241  
Waarom hebben sommige mensen het altijd koud? 244  
Bestaat er een taalgen? 247  
Waarom smaakt sinaasappelsap vies na het poetsen? 249  
Krijgt iedereen een midlifecrisis? 251

Dankwoord 253

Over de samenstellers 256

# Voorwoord

Mensen zijn nog niet uitgevraagd, bleek tot ons plezier na het verschijnen van het eerste vragenboek van de populairwetenschappelijke website Kennislink.nl: *Waarom worden mannen kaal?* En lezers van Kennislink.nl al helemaal niet, gezien de vragen die we binnen kregen. Veel mensen vinden het bovendien leuk om antwoorden op slimme vragen te lezen. Antwoorden die weer nieuwe vragen oproepen, zoals alle goede wetenschap doet. Een bekend en aansprekend citaat van Albert Einstein luidt niet voor niets: ‘Hoe meer ik leer, hoe meer ik weet dat ik eigenlijk niets weet.’

Dat wil niet zeggen dat we niet veel meer weten dan vroeger. We moeten alleen ook steeds meer weten om de wereld waar we in leven een beetje te blijven begrijpen. Die wereld verandert door ontdekkingen en technische ontwikkelingen op sommige vlakken zo snel dat we soms vergeten dat we vijftien jaar geleden nog geen internet op ons mobieltje hadden en dat internet zelf slechts een kwart eeuw bestaat. Straks snappen we wellicht niet meer hoe we dat ooit deden zonder persoonlijke drone en 3D-printer in huis.

Door de wetenschap zijn we bovendien gezonder dan vroeger en leven we langer. Wat weer heel nieuwe problemen oplevert, want ons brein blijft niet altijd ons hele leven even fris en een maatschappij met vooral oudere mensen vraagt om andere medische zorg en sociale omgangsvormen.

Dit boek pretendeert niet een wetenschappelijke handleiding te zijn voor het leven, daarvoor zijn de vragen te vrijblijvend, maar we hopen wel dat ze onze lezers laten nadenken over zichzelf, de wereld en het universum. Want zeker is dat het voor oude en jonge hersenen goed is om bezig te blijven en nieuws-

gierig te zijn. Vragen stellen en antwoorden zoeken is daarom belangrijk. In dit boek hebben we weer gekozen voor vragen waarop de wetenschap een antwoord heeft, niet de vragen waarvoor nog ‘veel extra onderzoek nodig is’.

De redactie van Kennislink is voor die antwoorden opnieuw bij Nederlandse wetenschappers te rade gegaan. Zeventien wetenschapsjournalisten met ieder hun eigen expertise, van natuurkunde tot maatschappijwetenschappen en van biotechnologie tot de geesteswetenschappen. Kennislink schrijft over de hele breedte van de wetenschap en dus beantwoorden we ook vragen over de breedte van de wetenschap.

We hopen dat de vragen en antwoorden weer stof opleveren tot nadenken, én tot nieuwe vragen.

Sanne Deurloo  
Hoofdredacteur Kennislink

Heb je een vraag? Stel hem op [Kennislink.nl](http://Kennislink.nl)

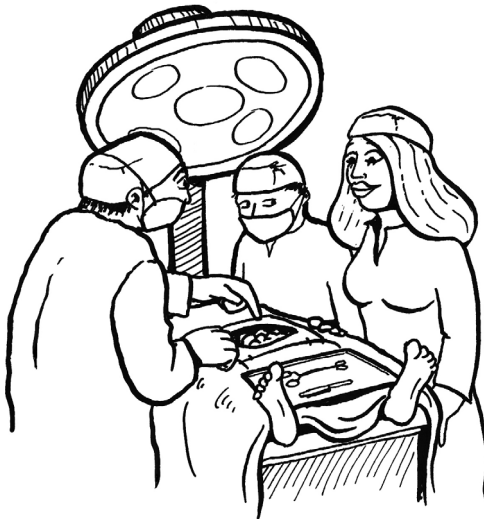
*Kinderen die vallen en huilend naar hun ouders toe rennen, krijgen vaak een kusje op de zere plek. De meeste kinderen spelen daarna weer vrolijk verder, alsof dit kusje echt de pijn heeft verholpen.*

## **Helpt een kusje tegen de pijn?**

Nee, er is nooit bewezen dat een kusje tegen de pijn helpt, maar toch helpt het een beetje. Een kusje kan de pijn wel verlichten. Helemaal weghalen doet het het niet. Bij een wondje sturen je zenuwen een pijnsignaal naar je hersenen. Neuroloog en pijnwetenschapper Jaap Patijn van het Maastricht UMC+ had graag gezien dat een kusje de pijn helemaal zou verdrijven: “Dan zou ik de wachtkamer inlopen, iedereen een kusje geven en een afspraak voor een nieuw kusje laten maken.”

Een kind dat opeens pijn heeft, raakt overstuur. Pijn is biologisch gezien een stresssignaal, zeker voor een kind. Mogelijk werkt een kusje bij kinderen daarom beter dan bij grote mensen. Patijn verklaart: “Als je een kind dat hard is gevallen troost, gaat de pijn niet weg, want de oorzaak van de pijn verdwijnt niet. Door de aandacht die je geeft, wordt de pijn wel minder.” Hoogleraar gezondheidspsychologie Andrea Evers van de Universiteit Leiden denkt ook dat het bij kinderen daardoor echt kan helpen: “Het neemt zeker de stresseffecten weg bij een kind, waardoor de pijn al een beetje kan zakken.” Verder kan de aanraking zelf nog een effect hebben. Het pijnsignaal loopt via dunne zenuwvezels naar je hersenen, terwijl een aanraking een signaal geeft

naar je hersenen via andere, dikkere, vezels. Signalen uit de dikke vezels kunnen de signalen uit de dunne vezels tijdelijk tegenhouden, waardoor bij aanraking pijn tijdelijk wordt verminderd. Patiijn: “Wrijven over je huid werkt daarom goed tegen de pijn als je die plek gestoten hebt, maar zodra je stopt, zal de pijn weer terugkomen. Eén kusje werkt dus niet, alleen continu kusjes geven zou helpen.”



Evers denkt dat het placebo-effect mogelijk meespeelt. Het placebo-effect treedt op wanneer iemand een bepaalde verwachting heeft en wordt daarom ook het verwachtingseffect genoemd. Het zorgt bijvoorbeeld dat een neppil, zonder werkende stoffen, bij een patiënt hetzelfde effect kan hebben als een medicijn. Zolang de patiënt maar verwacht dat het gaat werken.

Het placebo-effect van het kusje tegen de pijn is nog niet bewezen, en dat is ook moeilijk in een laboratorium te onderzoeken. Evers: “Er is echter wel onderzoek dat laat zien dat patiënten die zich serieus genomen voelen door een dokter en veel aandacht

krijgen van de behandelaar ook beter reageren op medicijnen en behandelingen. Dit effect zou ook bij het kusje van de ouder op de knie van het kind een rol kunnen spelen.”

Na aanraking of knuffelen, zeker tussen ouder en kind, wordt bovendien het knuffelhormoon oxytocine aangemaakt, wat een pijnstillend effect heeft. Oxytocine geeft je een plezierig en geborgen gevoel. Beter dan een kusje werkt daarom een langere aanraking. Als een dierbaar persoon pijn heeft – jong of oud – kun je diegene dus het beste lekker lang knuffelen.

*Vervelende vlieg. Zoemt om je hoofd, kruipt over je beeldscherm en landt dan op het plafond. 'Hé, hij landt op het plafond?' Hoe doet hij dat eigenlijk?*

## **Hoe landt een vlieg op het plafond?**

Eerst ankert hij zich vast met zijn twee voorpoten. Eenmaal gezekerd stoppen de vleugels met slaan en trekt de vlieg zich ondersteboven zodat hij met meerdere poten stevig aan het plafond hangt. Een huisvlieg kan dus echt uit zijn vlucht op het plafond landen, en klimt dus niet langs de muur omhoog zoals je misschien zou denken.

De vlieg weet zijn lichaam dus te draaien bij een plafondlanding. Eerder werd weleens gedacht dat de vlieg zijn lichaam als een stuntvlieger op het allerlaatste moment omdraait en met meerdere poten vrijwel tegelijk op het plafond landt. Dan zou hij dus als het ware even ondersteboven moeten vliegen.

“Dat doet hij niet,” vertelt Renate Smallegange, die aan de Rijksuniversiteit Groningen promoveerde op de gewone huisvlieg, een van de bekendste insecten ter wereld. Wel zijn vrijwel alle vliegen begenadigde vliegers, die met zo'n tweehonderd vleugelslagen per seconde hun hand niet omdraaien voor het betere stuntwerk. “Dat laat de kleine huisvlieg bijvoorbeeld zien als het mannetje achter het vrouwtje aangaat. Dan maakt hij behoorlijk wat capriolen. Maar echt ondersteboven vliegen doet hij niet.”



Wat er wel gebeurt, is te zien op slowmotionopnames van op het plafond landende vlieg. “We zien dan dat een vlieg altijd eerst met de twee voorpoten contact maakt,” zegt Smallegange. Zo kan hij zijn landingszone eerst inspecteren. Aan zijn gekoppelde voorpoten kan hij zichzelf optrekken waarna hij op zijn kop hangt.

Een volgende vraag is hoe de vlieg überhaupt ondersteboven hangt en loopt. Vooral het plakken aan gladde oppervlaktes houdt wetenschappers al jaren bezig. Het geheim blijkt in de uiteinden van zijn zes pootjes te zitten. Daar zitten namelijk twee haakjes en twee ‘veldjes’ met minuscule haartjes. Waar de haakjes bij ruwe oppervlaktes van pas komen doen de haartjes hun werk bij gladde oppervlaktes. Zogenoemde vanderwaalskrachten – zwakke elektromagnetische krachten tussen moleculen – zorgen voor een aantrekkende kracht tussen de haartjes en het gladde plafond. Van dat effect maakt ook de gekko gebruik, een soort hagedis die wel honderd gram kan wegen. Het werkt zo goed, dat dit reptiel gemakkelijk oneindig lang aan één vinger aan het plafond kan hangen.

Waar een gekko waarschijnlijk puur op vanderwaalskrachten vertrouwt, maakt de huisvlieg ook nog gebruik van een vette, plakkende substantie. Dat plaksel wordt gemaakt door speciale cellen in de buurt van de haartjes. Op die manier genereert de vlieg met zijn kleine poten genoeg plakvermogen voor een plafondwandeling. De poten kunnen drie tot vier keer het lichaamsgewicht van de vlieg houden. Overigens maakt de vlieg wel onderscheid tussen het plafond en bijvoorbeeld de muur. Zo heeft hij tijdens het lopen op de muur altijd drie poten aan de grond, terwijl hij er op het plafond een extra pootje bijzet.

*Veel mensen beginnen de dag met een kopje koffie. In Nederland drinken mensen van 15 jaar en ouder gemiddeld 3,2 koppen koffie per dag. Dat zijn in totaal ongeveer 44 miljoen koppen à 5,5 miljoen liter per dag. Daarmee kun je ruim twee keer een olympisch zwembad vullen! Hoe komt het toch dat deze zwarte, licht bittere drank zonder voedingswaarde zo populair is?*

## **Waarom drinken we zoveel koffie?**

Omdat we er blij, alert en geconcentreerd van worden zonder dat het grote gevolgen heeft voor ons lichaam, zoals drugs dat wel hebben.

Natuurlijk speelt langzamerhand ook mee dat het een gewoonte is geworden, maar het wereldwijde succes lijkt toch vooral met de opwekkende werking samen te hangen. Dat komt doordat cafeïne in je lichaam ervoor zorgt dat het hormoon adenosine, dat slaperigheid veroorzaakt, zijn werk niet meer kan doen.

Het Nederlandse Voedingscentrum adviseert wel om de cafeïneconsumptie niet boven de 400 milligram per dag uit te laten komen. In een kop filterkoffie zit ongeveer 85 milligram, dus dat betekent ruim 4,5 koppen koffie per dag. Bij die hoeveelheden hebben de meeste mensen namelijk geen last van bijwerkingen. Zelfs in Scandinavië, waar de allergrootste koffiedrinkers wonen, blijven ze daar gemiddeld net onder met 4,3 koppen koffie per dag.

Het is niet gek dat het Voedingscentrum toch een grens aan-

geeft. Je kunt alles overdrijven, en té veel koffie is ook niet goed. Alles wordt vergif als de dosis te hoog wordt, zelfs water. Koffie kan de oorzaak zijn van slapeloosheid, trillerigheid of hardkloppingen. Vervelende effecten die zelden levensbedreigend zijn. Belangrijk is ook dat de koffieconsument simpel kan minderen met koffie drinken als hij last heeft van deze effecten.



Koffie is namelijk niet verslavend, stelde psychiater Sally Satel vast in 2006. Satel, die onderzoek doet aan het American Enterprise Instituut en de Oasis kliniek in Washington, vergeleek een groot aantal studies over de effecten van koffie. Het belangrijkste criterium voor een verslavende stof is dat de gebruiker niet kan stoppen met het gebruik hoewel het zijn gezondheid en welbevinden aantast, zelfs als hij wel wil stoppen. Satel geeft aan: “Dat gaat voor koffie niet op. Mensen stoppen juist wel als ze bijvoorbeeld last hebben van slapeloosheid. Bovendien is aangetoond dat koffie geen effect heeft op de beloningssystemen in de hersenen waar klassieke drugs als amfetamines, cocaïne en nicotine juist wel effect op hebben.”

Koffiedrinkers die abrupt stoppen, kunnen wel last hebben van ontwenningssverschijnselen als hoofdpijn, geïrriteerdheid of een dof hoofd, maar er is geen onbeheersbare drang om weer naar de koffie te grijpen. Al met al lijken er dus meer voordelen aan koffie te zitten dan nadelen. Want voordelen zijn er zeker ook aangetoond. Zo laat een Australisch onderzoek uit 2013 zien dat langeafstand-vrachtwagenchauffeurs die koffie drinken om wakker te blijven, 63 procent minder kans hebben op het veroorzaken van verkeersongevallen. De onderzoekers vergeleken daarvoor de cafeïneconsumptie onder ruim vijfhonderd chauffeurs die betrokken waren bij een ongeluk met het gebruik bij een ongeveer even grote controlegroep die de afgelopen twaalf maanden geen ongeluk had gehad. Overigens ging het niet alleen om koffie, ook andere cafeïnehoudende dranken en pillen, lijken je geconcentreerder en alerter te houden tijdens het autorijden.

Ook lijkt het kortetermijnsportprestaties te verbeteren, waarschijnlijk doordat cafeïne de aanmaak van adrenaline stimuleert dat helpt om energie vrij te maken in je lichaam. Een voorbeeld is een Amerikaans onderzoek uit 2010 waarin de wetenschappers onder andere keken naar voetbalprestaties en het drinken van koffie. De koffiedrinkers konden sneller korte afstanden sprinten en beter springen dan de spelers die geen koffie gedronken hadden. Wellicht opent dat mogelijkheden voor koffie als legale doping.