

**WORD
WEER
MENS**

DE
TERUGKEER
VAN

HOMO
SAPIENS

Daniel Reheis

Dr. Leo Pruimboom





PLUM Y TREE

COLOFON

Een boek kan geen vervanging zijn voor een medische diagnose of behandeling. Raadpleeg eerst uw arts voordat u tot ingrijpende veranderingen besluit die gevolgen hebben voor uw gezondheid. Wees vooral voorzichtig wanneer u al bepaalde klachten of symptomen hebt die een medische oorzaak zouden kunnen hebben.

1e editie 2018

Uitgever: Plumtree Editorial, Den Haag

Redactionele bewerking/ Lectoraat: Jana Konrad, Simone Schaft

Fotografie: Mona Lorenz

Foodstyling: Zivana de Kozierowski

Recepten en arrangementen: Leo Pruimboom, Daniel Reheis

Beschikbaar stellen requisiten: Franz Eisl

Art direction & design: Hrvoje Hiršl

Illustratie: Kornelia Kovačević

Verdere vormgeving en lay-out: Jan Pavlović

Lettertype: Berling Nova Sans Pro, Romain Text

ISBN 9789082641523

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand, of openbaar worden gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande toestemming van de copyrighthouder, de auteurs en de uitgever.

Bezoek ons op: www.wordweermens.com

DANKWOORD

Aan Fany de vrouw van mijn leven en onze vier kinderen Marcela, Marco, Monique en Miguel. Sorry dat papa zo vaak weg was lieve kinderen. Bedankt voor de steun en liefde.

Aan de vele artsen, therapeuten en aan Tom Fox, die allen met hun kennis en hun ervaringen het boek in grote mate mee bepaald hebben.

Aan mijn allang overleden ouders; zonder jullie liefde was ik een crimineel geworden.

Aan de vele mensen, vaak patiënten, die met hun feedback een belangrijk stempel hebben gezet op de inhoud van dit boek.

INHOUD



Voorwoord

6 – 8

Inleiding

9 – 47

Werkingsmechanisme 1

Energieverdeling (energy distribution)

49 – 68

Werkingsmechanisme 2

De lekkende darmwand (leaky barriers syndrome)

71 – 96

Werkingsmechanisme 3

Laaggradige ontsteking (low grade inflammation)

99 – 116

Werkingsmechanisme 4

Eten en ontsteking (postprandial inflammatory response)

119 – 138

Werkingsmechanisme 5

Insuline (insulin resistance)

141 – 160

Werkingsmechanisme 6

Cortisol (cortisol resistance)

163 – 183

Werkingsmechanisme 7

Schildklier (low thyroid hormone syndrome)

185 – 200

INHOUD



Werkingsmechanisme 8 Het hormoon Leptine (leptin resistance)

203 – 218

Werkingsmechanisme 9 De systemische stressreactie (systemic stress reaction)

221 – 237

Werkingsmechanisme 10 Chronische pijn (chronic pain)

239 – 252

Werkingsmechanisme 11 Epigenetische programmering (epigenetic programming)

255 – 270

Werkingsmechanisme 12 Besluitvaardigheid (decision making)

273 – 292

Overgewicht

295 – 310

Metamodellen

313 – 325

Addendum

328 – 339



Charles L. Raison

Al meer dan tien jaar reist Leo Pruimboom door heel Europa om in talloze steden en stadjes voordrachten te houden die tot de meest bijzondere behoren die ik ooit heb gehoord. Meermaals heb ik gefascineerd geluisterd naar zijn kennis over gezondheid en welzijn, die zo diepgaand, omvangrijk en vooruitstrevend is dat het woord revolutionair hier volledig op zijn plaats is. Altijd weer verliet ik zijn voordrachten met een merkwaardige mengeling van gevoelens. Hoe geïnspireerd ik ook was, ik moest telkens met spijt constateren dat niets van wat ik zojuist gehoord had toegankelijk was voor een breed publiek in de vorm van boeken of andere publicaties. Nu wordt deze leemte dan eindelijk opgevuld met de verschijning van

het boek *Word Weer Mens*.

Leo en zijn co-auteur Daniel Reheis hebben een boek gepubliceerd, dat het meest gelezen boek ter wereld zou moeten worden. Behalve diepgaande en brede informatie bevat het boek talrijke tips over keuze, bereiding en consumptie van voedingsmiddelen die bijdragen aan het verhogen van de gezondheid en het welbevinden van de moderne mens.

Voordat ik kom bij de wetenschappelijke kant van dit project wil ik iets zeggen over de esthetische vormgeving van dit boek die onmiskenbaar zeer fraai is.

In de pauze van een groot psychiatriecongres in de VS bekeek ik het boek in de Duitse versie voor het eerst op een beeldscherm, samen met een vriend. Noch mijn vriend, noch ikzelf spreken Duits, maar we bekeken het hele boek, bladzijde voor bladzijde. Mijn vriend wist niets over de inhoud ervan, maar hij heeft wel veel ervaring met het publiceren van boeken, en hij was onmiddellijk vol lof over de vormgeving. En inderdaad: ik raad u van harte aan om, voordat u begint te lezen, het boek eens helemaal door te bladeren en de inspirerende beelden over de bijzondere manier waarop eten uw leven kan beïnvloeden op u in te laten werken. Reken maar dat u trek krijgt!

Om een goede indruk te geven van de wetenschappelijke achtergrond van dit boek, is het nuttig om te vertellen hoe Leo en ik elkaar leerden kennen. Halverwege het eerste decennium van deze eeuw hield ik me als psychiater een flink deel van mijn tijd bezig met onderzoek naar de vraag hoe ontstekingsprocessen in het lichaam de hersenen kunnen aanzetten tot het veroorzaken van een depressie. Mijn opleider in die jaren had een internationale reputatie, en Leo nodigde hem uit om college te geven aan masterstudenten van de vakgroep Psycho-Neuro-Immunologie

over interacties tussen hersenen en het immuunsysteem. Daarop reisde onze hele onderzoeksgroep naar Gerona in Spanje, voor een studieweek.

Het werd een week vol inspirerende discussies met Leo en zijn studenten, vaak tot laat in de avond, met als decor de pleinen van de oude stad. Ik had altijd al een zwak voor creatieve geesten en ik was dan ook al snel in de ban van Leo. Zelden had ik iemand zo vurig zijn ideeën horen verdedigen. In de psycho-neuro-immunologie had ik tot dan toe altijd alleen nagedacht over zenuwbanen en chemische verbanden. Dat deed hij ook, maar hij plaatste zijn kennis binnen een veel breder, evolutionair verband, in de overtuiging dat veel van onze huidige ziekten een gevolg zijn van het moderne drukke leven dat heel ver afstaat van onze wortels als jagers-verzamelaars. Vandaag de dag zijn de meeste mensen het er wel over eens dat moderne ziektebeelden ontstaan doordat de omstandigheden van het moderne leven niet in overeenstemming zijn met die waaronder mensen in de oertijd leefden. Maar tien jaar geleden was dit zeker niet het geval. Destijds in Gerona hoorde ik daar voor het eerst over en ik vond Leo briljant, maar ik vond ook dat hij zijn doel ver voorbij schoot.

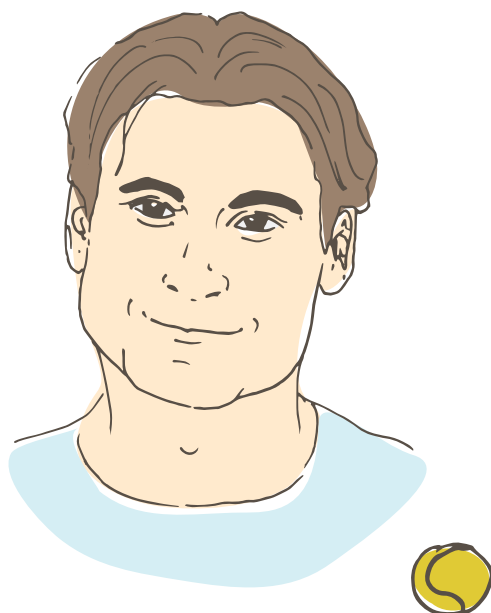
Mettertijd bleek natuurlijk dat ik me vergist had. Met veel van de ideeën en vragen die Leo destijds ontwikkelde wordt vandaag de dag rekening gehouden in het onderzoek van wetenschappers zoals ikzelf. Een groot deel van zijn gedachten over de centrale rol van het immuunsysteem en de wisselwerking die dat heeft met de energiebalans, maar ook over de betekenis van gedrag en voeding zijn inmiddels zo vanzelfsprekend, dat ik altijd mijn oren de kost geef wanneer wij elkaar tegenkomen. Zo blijf ik op de hoogte van de toekomst wat betreft de interacties tussen lichaam en geest.

Omdat ik sinds mijn eerste ontmoeting met Leo telkens weer met dit onderwerp geconfronteerd ben en erover ben blijven nadenken, ben ik er inmiddels van overtuigd dat zijn ideeën, die in dit boek zo fraai gepresenteerd worden, van essentieel belang zijn. Naar de manier van leven van onze voorouders kunnen en willen we niet terugkeren. Maar ik ben ervan overtuigd dat we zelf veel meer kunnen doen om gezond te leven in de moderne wereld als we op een intelligente manier de belangrijkste aspecten van dat vroegere leven in ons moderne dagelijkse bestaan zouden integreren. Gedrag en voeding, en de nauwe relatie tussen die twee, staan hierin centraal, hetgeen in dit boek op indrukwekkende wijze naar voren wordt gebracht.

Als u optimaal van dit boek wilt profiteren dan raad ik u aan om uw ervaringen in een groter verband te zien. Het klinkt paradoxaal, maar als we willen bijdragen aan onze toekomst als mensen, moeten we ons leven weer in overeenstemming brengen met de evolutionaire krachten die ons ooit bepaald hebben, en die we nu volkomen negeren. Zo niet, kan dit ons zeer duur komen te staan.

– Charles L. Raison, MD

*Barry en Janet Lang Professor of Integrative Mental Health
University of Arizona
Tucson, Arizona*



David Ferrer

DAVID FERRER – PROFTENNISSEUR UIT DE ATP- RANGLIJST

Tennissers hebben een goede weerstand nodig, een topconcentratie en een uitzonderlijke mentale kracht. Een balwisseling met meer dan 20 slagen vereist maximale snelheid, spierkracht en coördinatievermogen. Niemand kan voorzien of een wedstrijd één uur zal duren of meer dan vijf uur. Ik weet nooit van tevoren of ik een rustdag heb tussen twee wedstrijden of een aantal dagen achter elkaar op verschillende tijden moet spelen. Door deze factoren kan ik mijn tijd om te ontspannen en in ritme te komen nauwelijks plannen. Dat maakt het moeilijk om helemaal tot rust te komen en goed te eten, wat een behoorlijke aanslag is op zowel lichaam als geest.

Toch denken veel mensen dat profatleten een luxe leven leiden. Ze reizen immers van het ene vijfsterrenhotel naar het andere, eten in dure restaurants, en genieten iedere dag van fantastische massages? Nee dus. Het leven van een profatleet vereist een professionele levensstijl op alle niveaus. Dat betekent nauwelijks alcohol en feestjes, intensieve en vaak ook pijnlijke massages. En de belangrijkste basis voor zware trainingssessies: menseigen voeding.

Wat ik eet heeft niets te maken met pizza, pasta, energiedrankjes, isotonische drank en andere trendy levensmiddelen, hoewel iedereen denkt dat dat juist de voeding is die de meeste energie en voedingswaarden voor een tennisser oplevert. Voor mij telt dat ik de juiste voedingsmiddelen in de juiste combinatie op de juiste tijd eet, zoals vis, groenten, fruit, noten, kip en eieren. En niet alleen wát ik eet speelt een grote rol, minstens zo belangrijk zijn het tijdstip en de frequentie, in samenhang met trainings- en rusttijden. Met deze manier van leven en eten lukt het me nu al negentien jaar om steeds beter te worden, zonder langdurige blessures op te lopen, en inmiddels handhaaf ik mij al geruime tijd in de top van het mondiale tennis en kan ik over lange periodes topprestaties leveren.

Dit unieke boek gaat over de voeding én de manier van leven die het beste passen bij de mens, en waarmee ik al sinds mijn jeugd vertrouwd ben.

HET 'KOOKBOEK' DEEL

Dit is een bijzonder boek. De recepten en toegevoegde levensmiddellijsten kunnen inspireren tot nieuwe ideeën voor recepten, maar de recepten kunnen ook gewoon gebruikt worden om er mee te koken. Voor het dagelijkse gebruik is het de bedoeling dat u niet alleen de recepten volgens de aangegeven hoeveelheden gaat bereiden, maar ook dat u zich steeds meer gaat richten naar de principes achter de recepten. Elk recept is feitelijk een basisvoorstel waarmee een gerecht bereid kan worden, maar de adviezen en de lijsten met voedingsmiddelen kunnen ook gebruikt worden om met de recepten te variëren. De kookprincipes aan het begin laten, heel praktijkgericht, de belangrijkste regels zien om zinvol om te gaan met onze voeding, afkomstig uit allerlei windstreken.

Een gezondheidsboek voor lichaam, geest en ziel

Dit boek heeft als doel de mens gezond te houden, zowel van lichaam als van geest. In de inleiding gaat het om de vraag waar we vandaan komen, waar het individu staat, en waarheen onze levensstijl ons voert.

In dit boek staan voedingsmiddelen met hun samenstellingen en hun positieve en negatieve uitwerkingen, al naar gelang waar ze voor nodig zijn, op de voorgrond en niet de indeling van voedingsmiddelen op basis van afzonderlijke kenmerken zoals de aanwezigheid van jodium, magnesium of eiwit. Met behulp van de werkingsmechanismen en een gedetailleerde 'film' over de ontwikkeling van het metabole syndroom kan iedereen meer over de lichaamsprocessen te weten komen. Maar het gaat er vooral om dat ieder individu de mogelijkheid krijgt om met voeding en een aangepaste levensstijl deze processen doelgericht te beïnvloeden! De volgorde van de werkingsmechanismen laat zien hoe een chronisch ziektebeeld ontstaat en hoe er op korte termijn aan gewerkt kan worden. Dat betekent ook dat al bestaande klachten in dezelfde volgorde aangepakt kunnen worden.

Systeemziekten en welvaartsziekten zoals allergieën, hart- en vaatziekten of kanker kwamen tienduizend jaar geleden niet of nauwelijks voor, dus waarom zouden de oplossingen uit de tijd van onze voorouders niet ook in onze tijd van toepassing zijn?

Ook het bewijs wordt geleverd

Deze fysiologische en voedingswetenschappelijke kennis is niet het eigendom van een handjevol wetenschappers. Op dit gebied is door veel mensen onderzoek gedaan en er is veel over gepubliceerd. In dit boek wordt deze kennis samengevat zodat het iedereen, leken en vakmensen, ten goede kan komen. De wetenschappelijke uitwerking met bronvermelding is bedoeld als basis voor vakmensen die de kennis kunnen gebruiken en toepassen in hun praktijk, en waarin ze zich, als ze er belangstelling voor hebben gekregen, verder kunnen verdiepen. De vaktermen, het wetenschappelijk onderzoek en allerlei tabellen en grafiekjes moeten de kern van het verhaal natuurlijk niet onbegrijpelijk maken, maar zijn bedoeld als basis voor diegenen die meer willen weten. De in de tekst in subscript geplaatste cijfers (bijv. ... virussen₄) verwijzen naar wetenschappelijk onderzoek en publicaties, die in het addendum van dit boek vanaf pagina 340 en online op www.pubmed.com te vinden zijn. Vanaf pagina 337 is verder een lijst met termen en afkortingen en hun betekenissen te vinden.

Belangrijk voor iedere lezer

Het is niet verstandig om dit boek, of welk ander boek over voedingsadviezen, verandering van levensstijl of diëten dan ook, kritiekloos te volgen; het kan u juist hinderen bij het bereiken van uw doel. Wees open en kritisch wanneer u met succes de inhoud van dit boek in uw eigen dagelijks leven wilt toepassen. Mensen vinden het vaak moeilijk om hun levensstijl en voedingsgewoonten te veranderen. Daarom is het belangrijk om die 'natuurlijke weerstand tegen verandering' te accepteren en telkens kleine stapjes te zetten. Ons advies: 'de kleinste verandering maakt het grootste verschil'.

De kracht van woorden ligt in de herhaling ervan en de onbewuste inprenting. Om die reden worden sommige onderwerpen en zinnen in verschillende hoofdstukken herhaald.

De recepten zijn bedoeld voor 4 personen, tenzij anders is aangegeven.

HET ONTSTAAN VAN DIT BOEK

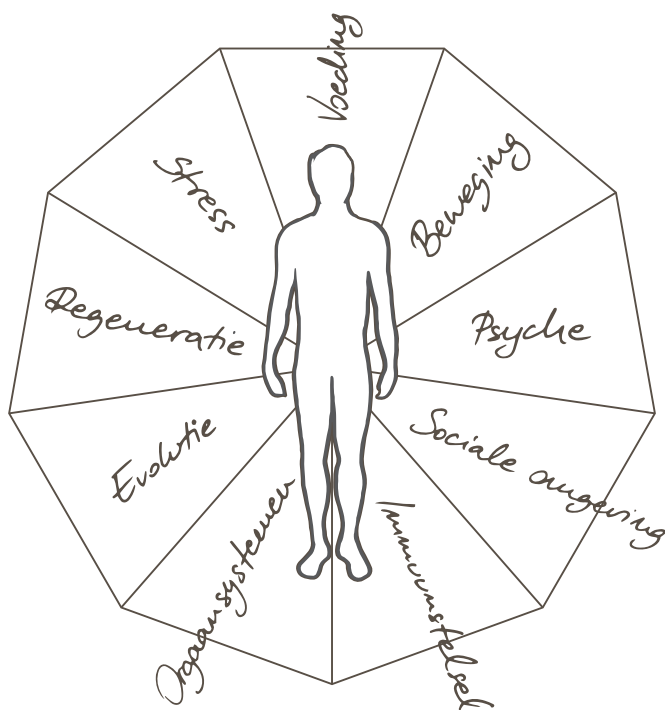
Het is niet gemakkelijk om een boek over voeding te schrijven dat zowel gebaseerd is op fysiologische stofwisselingsprocessen, zich houdt aan de basisprincipes van evidence-based medicine, voor iedere lezer begrijpelijk is, en ook nog nuttige en smakelijke recepten bevat. We hebben dit boek voor een brede lezerskring geschreven: voor artsen, fysiotherapeuten, verpleegkundigen, sportwetenschappers, voedingswetenschappers, therapeuten, natuurgeneeskundigen maar ook voor patiënten, studenten, sporters, trainers, en vooral voor iedereen die zijn gezondheid koestert, zijn prestaties wil verhogen en ziekten wil voorkomen.

Koken naar stofwisselingsprocessen behoort tot het domein van de klinische psycho-neuro-immunologie (kPNI), een interdisciplinaire wetenschap, die voortbouwt op een groot aantal medische en natuurwetenschappelijke vakgebieden. In een tijd van toenemende specialisering binnen de geneeskunde probeert de kPNI de meest uiteenlopende aspecten die gezondheidsproblemen kunnen veroorzaken weer bij elkaar te brengen en naar de praktijk van het dagelijks leven te vertalen. De kennis wordt direct gebruikt binnen het klinische behandelingsproces, geëvalueerd, en weer verder geperfectioneerd. De belangrijkste instrumenten van de klinische psycho-neuro-immunologie zijn het teweegbrengen van een gedragsverandering, de overdracht van kennis over gezondheid en ziekten (deep learning) om onzekerheid en angst te verminderen, de toepassing van voeding als geneesmiddel en de specifieke behandeling met natuurlijke stoffen en voedingsstoffen, en dit alles ondersteund door beweging.

De weg naar het moment van ziek worden is als een film met een groot aantal scènes en een triest einde. Die weg is vaak lang en gaat langs verschillende fasen met heel uiteenlopende lichaamsreacties, zoals pijn en zwellingen. Allebei onaangenaam maar, afhankelijk van de situatie, ook nuttig als bescherming van het aangedane lichaamsdeel. Aan de hand daarvan kan een patroon van oorzaken zichtbaar gemaakt worden. Aan de oplossing daarvan levert het bereiden van voedsel op basis van stofwisselingsprocessen (werkingsmechanismen) een significante bijdrage. Natuurlijke voedingsmiddelen zijn door hun ontelbaar vele bestanddelen zeer goed in staat om de oorzaken van complexe ziektegeschiedenissen te beïnvloeden. Ze kunnen de bloeddruk beïnvloeden, de lichaamstemperatuur, de bloedsuikerspiegel en alle andere systemen die helpen om het evenwicht (homeostase) in het lichaam te reguleren. Stress-systemen bewaken de

genoemde variabelen en worden geactiveerd bij verstoringen. De 'stressreactie' is passend en oplossingsgericht. Maar natuurlijk is onze wereld in de loop van de evolutie en vooral in de laatste paar eeuwen dramatisch veranderd. Onze voorouders leden onder 'echte' stress zoals honger, dorst, roofdieren, infectieziekten en klimatologische problemen zoals kou, hitte, onweer. Dit soort 'echte' stress komt in het huidige moderne leven nauwelijks meer voor. Tegenwoordig lijden mensen aan geldgebrek, lawaai, schadelijke stoffen, informatieovervloed, problemen op het werk, of een overdaad aan voedsel - en dat vaak ook nog eens allemaal tegelijk. Hoe kunnen deze problemen opgelost worden door de werkingsmechanismen die voor het oplossen van de 'echte' stress bedoeld waren? Wat voor emoties roepen een gebrek aan geld of lawaai overlast op? En hoe gaan we om met al die industrieel bewerkte voedingsmiddelen en de voortdurende beschikbaarheid ervan?

Als we de verschillende routes begrijpen die de stofwisseling kan afleggen en die uiteindelijk tot ziekte kunnen leiden, kunnen we de negatieve effecten van moderne



stressfactoren op onze gezondheid verminderen of zelfs uitschakelen. Dan doet zich de vraag voor: als onze systemen en ziekten beïnvloedbaar zijn, hoe kunnen ze dan met niet-toxische interventies positief worden beïnvloed of zelfs genezen? Het enige antwoord daarop luidt: met op de evolutie gebaseerde voeding, herstel van de vochtthuishouding, beweging, stressregulatie en gedragsverandering. Dit is de essentie van dit boek. Het gaat in de meest ruime zin om herstel en behoud van de gezondheid en om het bereiken van een fysiologische stresstolerantie met behulp van alomvattende voedings- en gedragsadviezen voor het dagelijkse leven. Om die reden bevat dit boek ook uitvoerige theoretische passages - 'deep learning' -, om de afzonderlijke werkingsmechanismen begrijpelijk uit te leggen. Als mensen weten en begrijpen hoe iets functioneert, heeft dat een aantoonbaar positief effect op de motivatie. Bij dit alles is rekening gehouden met onze menselijke afkomst en ontwikkeling, aangepast aan het moderne leven.

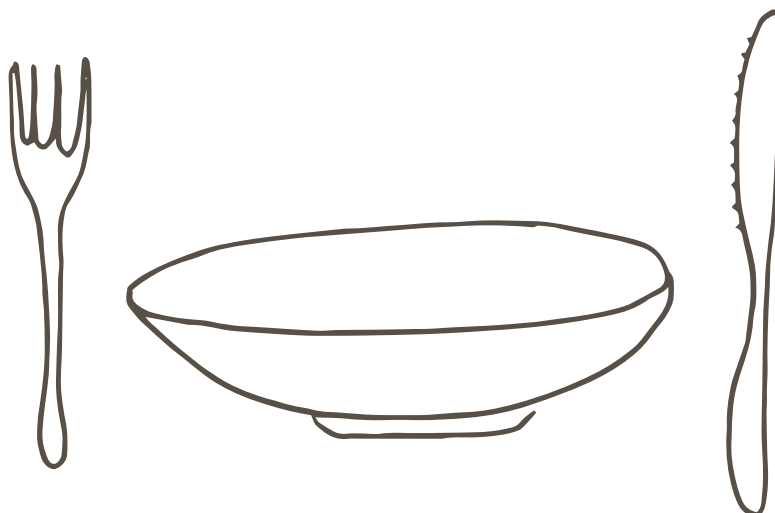
Als de juiste samenstelling van voedingsstoffen wordt gebruikt, werkt voeding als geneesmiddel. Succes op de lange termijn vereist eenvoudige, begrijpelijke keuzemogelijkheden, die bovendien 'van binnenuit' motiverend werken. Eten als geneesmiddel werkt alleen als het

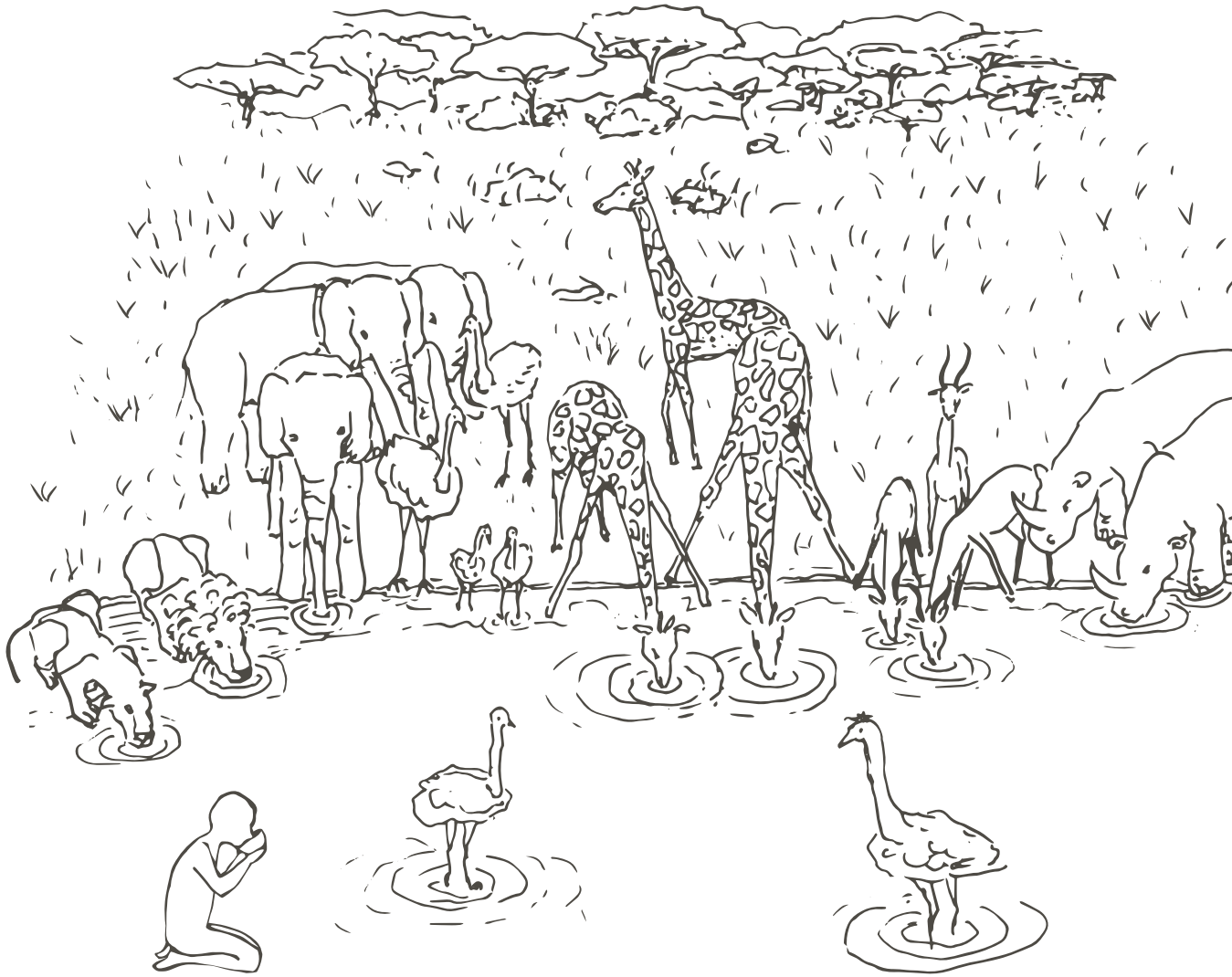
- ◇ **goed smaakt**
- ◇ **er goed uitziet**
- ◇ **lekker ruikt**
- ◇ **de juiste consistentie heeft**
- ◇ **gemakkelijk klaar te maken is**

Alle recepten in dit boek zijn ontwikkeld met het oog op deze vijf aspecten, maar ze zijn tegelijkertijd gebaseerd op het soort voedsel dat onze voorouders aten.

Een ding moeten we nooit uit het oog verliezen: het emotionele deel van onze hersenen wil niet 'afzien' - en eten is bij uitstek een emotionele aangelegenheid. Heel veel mensen zijn verslaafd aan fastfood, suiker of industrieel bewerkte voedingsmiddelen. Een significante gedragsverandering zal alleen dan plaatsvinden als dit deel van de hersenen meer winst dan verlies vaststelt. Dat is waarschijnlijk de reden waarom veel diëten op den duur niet werken: onze hersenen willen niets kwijtraken, zelfs geen gewicht! Het is veel beter om er weer goed uit te gaan zien, geen pijn meer te hebben, en zonder kortademigheid de trap op te lopen, bepaalde kleren weer te kunnen dragen, weer aantrekkelijk te zijn en andere positieve successen te bereiken door te kiezen voor verandering. Juiste voeding kan een oplossing zijn voor talrijke problemen zoals bijvoorbeeld allerlei ontstekingsziekten. Maar voedsel moet ook lust opwekken. Daarom is het verstandig om pittige kruiden en intensief smakende ingrediënten zoals gember of chili te gebruiken. Door intensief smakend eten wordt een snellere verzadiging bereikt - er wordt minder gegeten, de hoeveelheid calorieën wordt kleiner, en daardoor vermindert ook het risico op overgewicht en ontwikkeling van het metabool syndroom.

Geniet van dit boek met al uw zintuigen, de inhoud kunt u zien, ruiken en proeven. We wensen u veel plezier bij het lezen, koken en eten.





WATER – ESSENTIEEL VOOR LEVEN

Behalve zuurstof en eten is ook drinken essentieel om te overleven. Zonder voedsel kan een gezond mens ongeveer 50 tot 60 dagen leven, zonder inname van vocht maar een aantal dagen.² Dat laat goed zien hoe belangrijk vocht is voor onze stofwisseling om te kunnen overleven. Het gaat dan om de volgende vragen: wat, wanneer en hoeveel moeten we drinken? Hoewel er ongetwijfeld individuele verschillen zijn, is het heel goed mogelijk een algemeen geldende leidraad te geven.

Wat moet ik drinken?

Er zijn in deze tijd zoveel verschillende dranken in grote hoeveelheden: met suiker, met zoetstof, met allerlei smaakjes, met koolzuur, plantaardig (thee en koffie), of gewoon water. Deze enorme keuze is er pas sinds ruim honderd jaar, en ze is het gevolg van onze industriële technieken. Duizenden jaren kenden de meeste mensen bijna maar één enkele vloeistof waarmee ze hun dorst lestten: water.³ In sommige beschavingen werden variaties ontwikkeld: thee, koffie, sappen, bier, wijn, gedestilleerd zoals brandewijn, maar de hoeveelheden waren meestal niet groot omdat de productie ingewikkeld was, veel tijd kostte, en niet simpelweg bij een winkel konden worden gekocht.

Thee

Van het blad van de theeplant wordt groene en zwarte thee bereid. Deze theesoorten bevatten vergelijkbare bestanddelen maar in verschillende hoeveelheden, waardoor ze ook verschillende effecten hebben: ze kunnen een anti-ontstekingswerking hebben, antibacterieel, antiviraal of antioxidatief zijn, en ze kunnen het immuunsysteem activeren of juist kalmeren.⁴

Dagelijks grote hoeveelheden thee drinken is niet aan te bevelen in verband met de mogelijke verontreiniging met aluminium. Naar groene thee is veel onderzoek gedaan, en daaruit blijkt dat hij door zijn bestanddelen en goede hittebestendigheid heel goed is voor onze gezondheid. Vooral de grote hoeveelheden EGCG-Catechine (een polyfenol met anti-oxidatieve werking) maken groene thee tot een kwalitatief hoogwaardige drank. De bestanddelen in deze thee zijn vooral werkzaam tegen ontstekingen, bacteriën en virussen.⁵

Kruidenthee en thee van vruchten hebben over het algemeen een positieve werking, maar let wel op toevoegingen als smaakstoffen, zoetstoffen of andere stoffen.



Koffie

'Drink toch niet zoveel koffie!', zal menig koffiedrinker wel eens te horen hebben gekregen. Koffie is een van de meest geliefde niet-alcoholische genotsmiddelen. Toch heeft koffie niet zo'n goede naam. Koffie zou slecht zijn voor de bloeddruk, voor het hart, en bovendien zouden de stoffen die ontstaan tijdens het roosteren kankerverwekkend zijn. Inmiddels is echter het tegendeel bewezen.

Omdat koffiedrinkers vaak ook roken of rookten, heeft koffie zijn slechte naam waarschijnlijk te danken aan het feit dat de ziekten die geassocieerd worden met koffie in feite het gevolg zijn van de belangrijke risicofactor roken. Koffie bestaat voor 98% uit water en kan dus gewoon bij de vochtbalans worden opgeteld. Een glas water bij het drinken van een espresso is nuttig maar uit wetenschappelijk oogpunt niet echt nodig. De vaak gehoorde uitspraak dat je door koffiedrinken last van maagzuur krijgt, is maar ten dele waar, want bij onderzoek van het effect van koffie op het zuurbase-evenwicht is slechts een lichte verzuring waarneembaar. En dan heeft de espresso zelfs nog een voordeel, want door de langere roostertijd van de bonen is hij vriendelijker voor de maag.

Dat door het drinken van koffie de concentratie stijgt en daardoor vermoeidheid wordt tegengegaan, is bekend en ook wetenschappelijk bewezen. Daarom wordt koffie in de meeste culturen vaak 's morgens of na het eten gedronken. Minder bekend is dat koffie ook een ontgiftende werking heeft doordat de bestanddelen ervan de werking van de lever ondersteunen. Naast cafeïne bevat koffie namelijk ook een aantal fenolachtige substanties (kawheolen cafestrol) die een zeer sterke anti-oxidatieve werking kunnen hebben. Deze voordelen blijken uit het feit dat koffie preventief kan werken tegen bepaalde vormen van kanker.^{6,7}

‘Koffie drinken beschermt tegen diabetes’ – klopt dat? Om die vraag te beantwoorden moeten twee zaken in de gaten gehouden worden: ten eerste kan koffie zonder suiker ingedeeld worden bij de caloriearme dranken, vergeleken met calorierijke dranken als frisdrank. Ten tweede is van de in koffie aanwezige stof chloroogeenzuur bekend dat het de werking van het hormoon insuline verhoogt en daarmee de effectiviteit van de suikerstofwisseling verbetert^{6;7}.

Alles bij elkaar genomen, blijkt er ook sprake te zijn van gezondheidsbevorderende effecten van de stof coffeïne. Decafé heeft deze effecten niet. In de discussie gaat het vaak over hypertensie (hoge bloeddruk). Uit onderzoek is gebleken dat koffie bij gezonde mensen, maar ook bij mensen met hypertensie de bloeddruk verhoogt. Dit effect houdt echter maar een paar uur aan. Een blijvende verhoging van de bloeddruk bij mensen met hypertensie kon ook na aanhoudend gebruik van koffie niet worden bewezen⁸.



Alcohol

Wat alcohol betreft is het verstandig om het niet dagelijks en nooit in grote hoeveelheden te drinken. Wijn is een verhaal apart. Veel van de bioactieve stoffen in wijn, zoals bijvoorbeeld de fenolgroep (anthocyanen) hebben gezondheidsbevorderende eigenschappen⁹. In talrijke studies is met name de stof resveratrol, die vooral in zware rode wijn voorkomt, onderzocht op zijn positieve eigenschappen¹⁰. Aan deze stof worden vele goede eigenschappen toegeschreven: het heeft een gunstig effect op hypertensie en vaatziekten, een anti-diabetische en anti-ontstekingswerking¹¹, werkt preventief tegen kanker¹², en werkt als antioxidant tegen vrije radicalen. De resveratrol in wijn is echter niet voldoende hoog om een ‘medicinaal’ effect aan wijn toe te kennen. De positieve eigenschappen worden

deels ook aan de alcohol zelf toegeschreven. Koop niet de goedkoopste wijn, en bij voorkeur een die zo natuurlijk mogelijk geproduceerd is. Biologische wijn is overigens niet altijd de beste keus, omdat bij het telen ervan vaak grote hoeveelheden koper gebruikt worden. Bier heeft minder te bieden op dit gebied, zij het dat de hop in bier ook positieve gezondheidseffecten heeft.

Wat is het juiste tijdstip voor de inname van vocht?

Tegenwoordig hebben mensen op hun bureau vaak een kan of een fles water staan, en ook in hun tas of auto hebben ze iets te drinken bij de hand. Een sporter kan zich een leven zonder zijn drinkfles helemaal niet meer voorstellen. We drinken heel vaak, maar wel in heel kleine beetjes, want we hebben als kind immers geleerd “als je dorst krijgt dan is het al te laat”. Deze situatie is binnen onze ontwikkeling als mens nieuw en tekent zich vooral in de laatste decennia steeds duidelijker af.

In onze evolutie zijn we millennialang met een heel andere situatie geconfronteerd: dorst vormde een reden om naar water of een waterplaats te zoeken. We moesten ons bewegen, soms urenlang, om water te vinden en onze dorst te lessen. Dorst roept een oud bekende stressreactie op die ook optreedt bij kou, honger of angst. Deze stressfactoren lokten in het verleden spontaan beweging uit, die lang of kort kon duren. Normaliter worden de sympathicus van het vegetatieve zenuwstelsel en ook de stress-as geactiveerd, wat leidt tot de productie van onder andere het hormoon cortisol, hetgeen tot een toename van agressie leidt, gericht op overleven^{13;14}. Het dorstgevoel is de enige evolutionaire stressfactor die ervoor zorgt dat angstgevoelens, agressie en agressief gedrag minder worden¹⁵. Dit stofwisselingsproces wordt door het vrijkomen van het hormoon oxytocine geactiveerd¹⁶.

Deze fysiologisch buitengewone stressreactie heeft ook een evolutionaire achtergrond. Water is het enige levensmiddel dat alle mensen en landdieren, van leeuwen tot gazellen, nodig hebben. Bij de waterplaats wordt door dieren niet gevochten, ieder levend wezen verlangt door het vrijkomen van oxytocine naar water, waarbij agressie en angst juist dalen^{15;17}.

Oxytocine wordt ook beschouwd als het bindingshormoon tijdens de geboorte. Borstvoeding geven is het beste voorbeeld van de nauwe band tussen dorst en het verlangen naar nabijheid en veiligheid¹⁸. Andere effecten van dit hormoon zijn de ontwikkeling van het zenuwstelsel¹⁸,

optimale regulatie van de stress-as₁₅, anti-ontstekingswerking en ondersteuning van de immuunfunctie₁₉. Oxytocine zorgt niet alleen voor een sterke toename van het verlangen naar water, het remt ook het hongergevoel en de trek in koolhydraten en zout₁₆. Dat betekent dat mensen die net als kleine kinderen alleen drinken als ze dorst hebben, en daarbij zoveel drinken tot ze echt genoeg hebben ('bulk drinking'), iets goeds doen voor hun gezondheid₃. Mensen die vaak kleine hoeveelheden drinken zonder echt dorst te hebben, waardoor minder oxytocine vrijkomt, profiteren dus niet van de positieve effecten van dat hormoon₂₀. Laten we wat drinken betreft op ons gevoel vertrouwen en het dorstgevoel toelaten, dan in beweging komen om water te zoeken c.q. te halen, vervolgens drinken tot we genoeg hebben, om daarna weer voldoende tijd te hebben, totdat we ergens die dag een volgende mogelijkheid krijgen om te drinken.

Hoeveel water of vloeistof per dag is gezond?

De wetenschappelijke gegevens over de hoeveelheid vocht die dagelijks gedronken moet worden verschillen van elkaar. Popkin et al. adviseren voor vrouwen tot 50 jaar ca. 2,4 liter en voor mannen tot 50 jaar ca. 3,2 liter vocht. In de tweede levenshelft neemt de behoefte af₃. Naast water kunnen thee en koffie meegeteld worden, ook al heeft koffie een kortdurende urine-afdrijvende werking. Gezondheid op oudere leeftijd en koffieconsumptie hebben een significant positief verband vanaf 250 ml zwarte koffie per dag₂₁. Energiehoudende drank (suiker) mag niet als vocht beschouwd worden, maar als (vloeibare) voeding en mag daarom niet worden meegeteld in de vochtbalans.

Niet te verwaarlozen is water dat via het voedsel binnenkomt. De hoeveelheid hangt echter sterk af van de gebruikte etenswaren. Fruit bevat veel meer vocht dan graan of vlees. Vocht dat voor, tijdens of direct na intensieve inspanning wordt genuttigd moet niet meegerekend worden bij de dagelijkse hoeveelheid vloeistof, omdat bij grotere inspanning ook een grotere vochttoevoer nodig is. Op de vraag hoeveel alcohol nog gezond is antwoordt de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO): voor vrouwen één glas alcoholhoudende drank per dag zoals wijn; bij mannen is de hoeveelheid iets hoger: 1 tot 2 glazen. Er wordt vaak gezegd en geschreven dat ieder mens 2 liter water per dag zou moeten drinken (8 × 8 ounces-regel). Deze opvatting is echter sterk achterhaald. Laat uw drinkgedrag liever door dorst leiden.



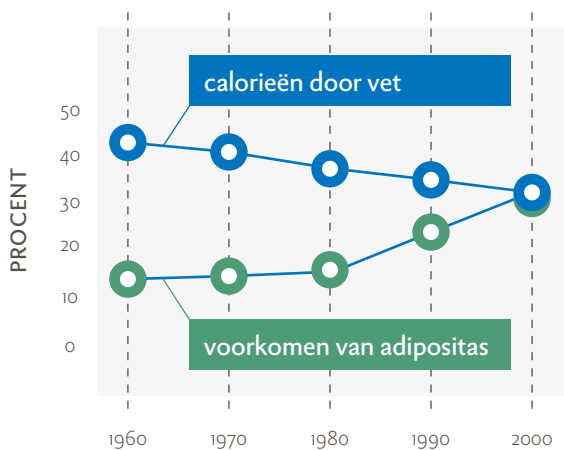
Conclusie

Water is, evolutionair gezien, de enige vloeistof die dorst echt kan lessen. Om dorst te lessen heeft het lichaam een energieloze vloeistof nodig en zeker geen vruchtensap, bier, isotonische dranken of andere calorierijke dranken. En als mensen proberen minder vaak, maar wel veel te drinken in plaats van vaak kleine beetjes, bevorderen ze daarmee niet alleen hun gezondheid, maar ook hun algehele gevoel van welbevinden.

WAT U MOET WETEN OVER VET

In 1963 verscheen de eerste publicatie over de legendarische Zevenlanden-studie, die oorzaken van overgewicht, het metabool syndroom, hypertensie en hart- en vaatziekten trachtte te achterhalen. Het onderzoek begon in de jaren veertig van de vorige eeuw en werd tot in de negentiger jaren voortgezet. De onderzoekers hadden de boosdoener snel gevonden: cholesterol, met als oorzakelijke factor een te hoge vetconsumptie, was verantwoordelijk voor de wereldwijd sterk stijgende aantallen van de genoemde ziektebeelden. Ondanks de inmiddels bekende en bewezen fouten die gemaakt zijn bij de opzet van deze grote studie, wordt er tot op de dag van vandaag hardnekkig aan vastgehouden. Nog steeds kunnen levensmiddelenfabrikanten bij de consument scoren door vet te vervangen door suiker of zoetstoffen en op die manier het aantal calorieën, dat op de verpakking genoemd wordt, te verlagen. Ondanks talrijke grote en dure campagnes tegen dat problematische vet gebeurde precies het tegenovergestelde: mensen in de westelijke landen aten minder vet, maar werden steeds dikker, en hart- en vaatziekten namen hand over hand toe.

Afbeelding 1: De afbeelding laat het verloop zien van de gemiddelde calorietoever door vet, en de toename van overgewicht onder volwassenen in de VS.¹



Toch behoeft de inmiddels door de media en deskundigen gepropageerde stelling dat vet in principe gezond en goed voor ons gewicht is, relativering. Laten we ons wat nauwkeuriger met dit netelige thema bezighouden en een onderscheid maken tussen vet dat gezond is en vet dat ziek maakt. Als een calorie gezien wordt als calorie, bevat een gram vet daar het meeste van. Maar uit al het recentere onderzoek blijkt dat een calorie niet eenvoudigweg een calorie is.²

Soorten vet

Vetten zijn voor bijna alle vitale functies en voor de vorming van actieve stoffen als hormonen, noodzakelijk.^{3;4} Er bestaan talrijke verschillende vetzuren die voor mensen in mindere of meerdere mate van belang zijn. De drie voor onze lichaamsfuncties belangrijkste vetzuren zijn de omega-3-vetzuren DHA en EPA en het omega-6-vetzuur AA (arachidonzuur). Een gebrek aan deze essentiële vetzuren speelt een centrale rol bij hart- en vaatziekten,⁵ zwangerschapsproblemen,⁶ verminderde ontwikkeling van zenuwcellen,⁷ psychiatrische ziekten,⁸ geheugenstoornissen, stemmingswisselingen, depressies,⁹⁻¹² en de ziekte van Alzheimer.^{13;14} en wordt daarnaast algemeen gezien als een factor die de levenskwaliteit van oudere en jongere mensen negatief beïnvloedt.¹⁵

Dagelijks een ruime hoeveelheid Omega-3-vetzuren EPA en DHA reduceert niet alleen ontstekingsreacties maar heeft positieve effecten op alle werkingsmechanismen.¹⁶⁻¹⁹

Uit duizenden wetenschappelijke studies blijkt inmiddels het enorme belang van de omega-3-vetzuren EPA en DHA; voor de weergave van alle positieve eigenschappen zijn meerdere bladzijden nodig. Een gevaar voor de gezondheid is echter niet zozeer de hoeveelheid als wel de verhouding tussen de hoeveelheden van de verschillende vetzuren. De verhouding tussen omega-6-linolzuur (LA) en de omega-3-vetzuren ALA, DHA en EPA heeft in vergelijking met onze voorouders een dramatische verschuiving laten zien: van 3:1 naar 10:1 tot wel 20:1.^{20;21} Deze onevenwichtige verhouding tussen omega-6 en omega-3 activeert chronische ontstekingsprocessen in het lichaam.²²⁻²⁴

Omega-6-linolzuur wordt in de lever met behulp van enzymen (CYP2C9) in actieve gifstoffen (LT en LTD) omgezet. Deze stoffen activeren door een intracellulaire boodschapperstof (NF-kB) het immuunsysteem en kunnen tot geprogrammeerde celdood (apoptose) leiden en daardoor grote schade in het hele organisme aanrichten.²⁵ De grote toevoer van linolzuur is vooral het gevolg van de massaproductie van plantaardige oliën sinds 1913. Daarbij komen nog de toegenomen verwerking en conservering van voedingsmiddelen wat alleen mogelijk is met industrieel verwerkte transvetten. Het vetmesten van vee met krachtvoer verhoogt het linolzuurgehalte in vlees significant, en tegelijkertijd worden er steeds minder omega-3-vetzuren (Docosohexaanzuur = DHA en eicosopantaeenzuur = EPA) geconsumeerd in de vorm van vis.^{20; 21; 26; 27}

In planten, algen uitgezonderd, zitten voorlopers van AA, DHA en EPA in de vorm van omega-6-(linolzuur) en omega-3-vetzuren (alfa linoleenzuur), die eerst omgezet moeten worden in de genoemde AA, DHA en EPA. Het daarvoor nodige enzym Δ -6-desaturase (Δ -6D) is slechts in geringe hoeveelheid aanwezig en wordt slechts voor een klein deel omgezet in arachidonzuur (uit het omega-6-linolzuur) of in de bruikbare vetzuren EPA en DHA uit het omega-3-alfa-linoleenzuur²⁸. Het is daarom niet aanbevelenswaardig om meer plantaardige oliën zoals argan-, lijnzaad- en koolzaadolie te gaan gebruiken als bron voor de voor onze hersenen zo belangrijke DHA en AA. Het vermogen om het omega-6-linolzuur in arachidonzuur of het omega-3-alfa-linoleenzuur in EPA en DHA om te zetten, verschilt sterk van werelddeel tot werelddeel en tussen bevolkingsgroepen. De meeste Europeanen en Amerikanen van Europese afkomst hebben dit vermogen nooit ontwikkeld door het feit dat vis en andere voedingsmiddelen uit het water voldoende bevatten en basis waren van onze oorspronkelijke voeding^{29;30}. In de geneeskunde wordt het omega-6-arachidonzuur nog steeds als het 'slechte' ontstekingsbevorderende vetzuur gezien. Uit arachidonzuur worden echter ook een groot aantal

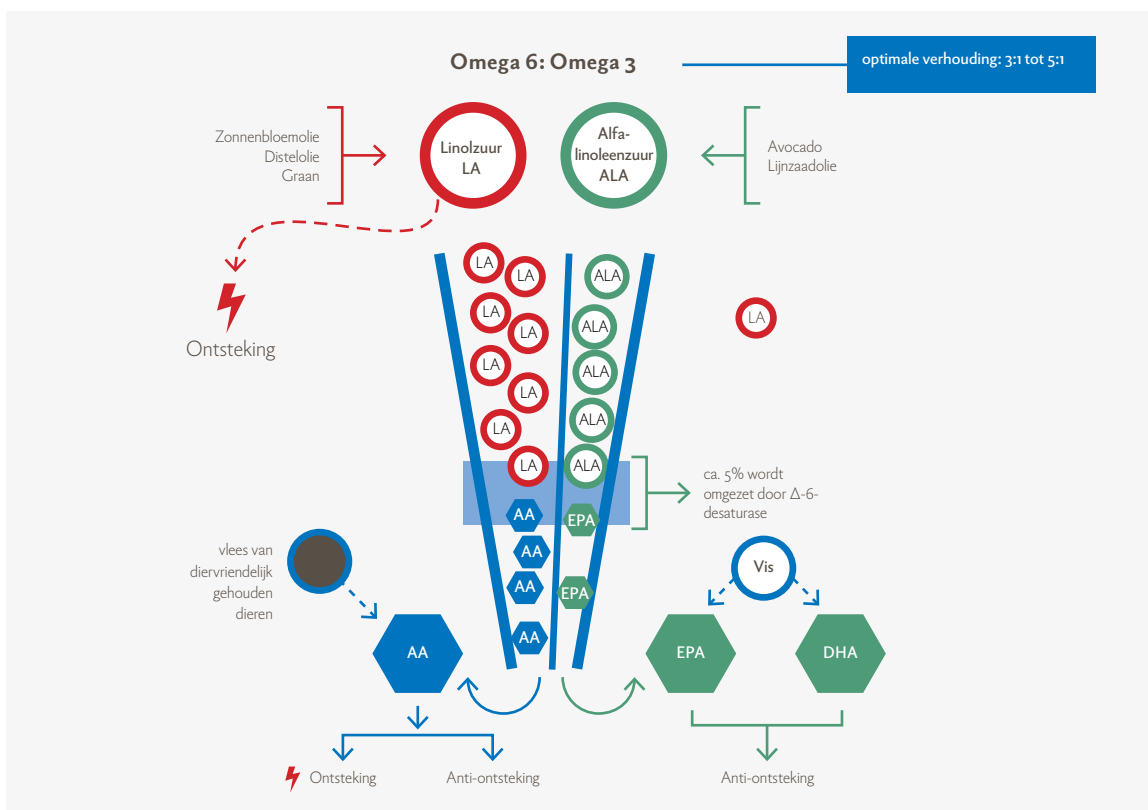
ontstekingsremmende stoffen (lipoxinen) gevormd³¹. Het probleem zit hem in het voorstadium ervan: linolzuur.

Vanuit dit perspectief kunnen plantenoliën in vier basiscategorieën ingedeeld worden:

1. De premiumcategorie: olijfolie met een hoog polyfenolgehalte en kokosolie zijn zowel uit het oogpunt van de gezondheid als van de wetenschap optimaal.
2. De tweede categorie wordt gevormd door heel specifieke oliesoorten: borage- en teunisbloemolie. Zij bevatten gamma-linolzuur, een bijzonder vetzuur dat ingezet kan worden voor therapeutische doeleinden en dan vooral voor huid- en prostaatproblemen.

Afbeelding 2:

Het omega-6-linolzuur (LA) en het omega-3-alfa-linoleenzuur (ALA) worden beide door dezelfde enzymen omgezet naar de voor ons belangrijke omega-3-vetzuren (EPA, DHA) en het omega-6-vetzuur (AA). Te grote consumptie van linolzuur leidt niet alleen tot reductie van de opbouw van de omega-3-vetzuren maar ook tot ontstekingsreacties in het hele organisme.



3. De neutrale categorie: koolzaad-, lijnzaad-, noten-, gewone olijfolie en boter bevatten geringe hoeveelheden linolzuur maar wel enkele gunstige vetzuren. Ook pompoenpitten- en sesamolie behoren in geringe hoeveelheden tot deze groep.
4. Tot de categorie oliën die het beste gemeden of in elk geval in zeer beperkte mate gebruikt zouden moeten worden, behoren: distel-, maiskiem-, tarwekiem-, soja-, pinda-, zonnebloemolie en margarine omdat ze, gezien hun grote aandeel linolzuur en andere, mogelijk schadelijke vetten, een duidelijk negatief effect op onze gezondheid hebben.

Tabel 3: De tabel toont de belangrijkste soorten plantenziele en hun gehalte aan Omega-6-linolzuur.

	Linolzuurwaarde
Roodbaars	100
Sardine	100
Haring	200
Tonijn	260
Rundvlees	300
Karper	400
Zalm	400
Kalfsvlees	400
Fazant (geheel)	575
Kalkoen (bout)	750
Kip (geheel)	1160
Eend (geheel)	2065
Tarwezemelen	2200
Worst	3000
Gans (geheel)	3075
Varkensvlees	3700
Groene olijfolie	4000
Duitse salami	5000
Olijfolie	8000
Palmolie	10500
Lijnolie	13400
Plantenmargarine	17600
Dieetmargarine	46300
Maiskiemolie	50000
Pompoenzaadolie	51000
Sojaolie	53400
Tarwekiemolie	55800
Zonnebloemolie	60200
Distelolie	75000

DE WAARHEID OVER OLIJFOLIE

Behalve olijfolie is er vrijwel geen oliesoort die uitsluitend mechanisch en dus zonder gebruik van oplosmiddelen gewonnen wordt. Olijfolie bevat een aantal volstrekt unieke voedingsstoffen. Toch zijn bijna alle bekende gezondheidsaspecten van deze olie wetenschappelijk onbewezen en is de eigenlijke werking maar bij heel weinig mensen bekend³².

Het is de hoogste tijd om dat te veranderen. Olijfolie bestaat hoofdzakelijk uit oliezuur. Dit omega-9-vetzuur zou goed zijn voor de gezondheid van hart en vaten en de cholesterolspiegel, maar dat gunstige effect moet niet overdreven worden. Mensen maken oliezuur ook heel makkelijk uit glucose^{33;34}.

De polyfenolen in olijfolie zijn de ware vrienden van onze vaten^{35;36}. Alleen wanneer cholesterol oxideert en 'kleefstoffen' (thromboxaan B2) actief zijn, kunnen de gevreesde plaques in de vaatwand ontstaan. En precies dit proces wordt door de secundaire plantstoffen uit de groep van de polyfenolen zoals het veelvuldig onderzochte hydroxytyrosol uit olijfolie zeer effectief verhinderd^{37;38}. Olijfolie met een hoog polyfenolgehalte heeft dus significante gezondheidsbevorderende eigenschappen. Andere positieve uitwerkingen van deze specifieke polyfenolen in olijfolie zijn niet alleen bescherming van hersencellen³⁹ maar ook reductie van DNA-schade en dus een positief effect op degeneratieve ziekten van het centrale zenuwstelsel en op hart -spier- of nierziekten⁴⁰. Deze polyfenolen verhogen ook ons lichamelijke prestatievermogen in beroep en sport doordat ze de functie van de lichaamseigen energiecentrales in de cel, de mitochondrieën, verbeteren³⁹. In vitro, maar ook in wetenschappelijk onderzoek met mensen kon een pijn-, ontstekings- en koortsremmende werking van een polyfenol genaamd oleocantal bewezen worden, zonder dat de bijwerkingen van traditionele geneesmiddelen optraden^{41;42}. Het bekende geneesmiddel ibuprofen heeft een vergelijkbaar werkingsmechanisme, maar ook enkele onaangename bijwerkingen.

Polyfenolen werken in het lichaam niet zelf als beschermingsstoffen: ze stimuleren via de activering van zgn. vitagenen de intracellulaire productie van onze sterkst ontgiftende stof, glutathion^{43;43}. Van veel van deze waardevolle stoffen is de werking nog niet ontrafeld en meer onderzoek is zeker nodig.

Een ander belangrijk aspect van olijfolie is het geringe gehalte aan linolzuur. Dit wordt in onze streken in overvloed geconsumeerd en zorgt voor de instandhouding

van ontstekingen en als gevolg daarvan talrijke ziekteprocessen.

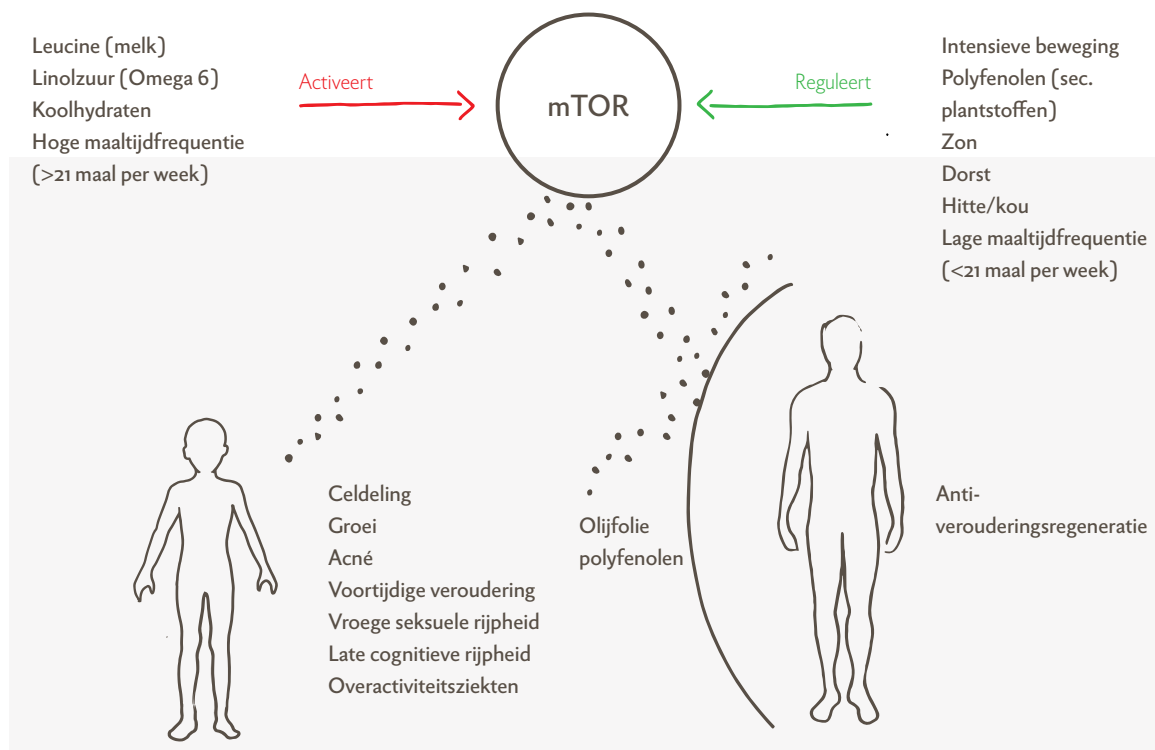
Anti-Aging

Recent onderzoek van Menendez et al.⁴⁴ werpt nieuw licht op het anti-verouderingseffect van de polyfenolrijke extra virgine olijfolie (EVOO). Onze westerse maatschappij wordt niet alleen gekenmerkt door overvloed maar ook door overactiviteit; overactiviteit van het menselijk organisme leidt tot snellere celdeling met het doel voortdurend te kunnen presteren. Onze lichaamssystemen, organen en huid verouderen daardoor sneller want het aantal celdelingen is begrensd - de zgn. Hayflick grens.⁴⁵ Verantwoordelijk voor de toename van het aantal celdelingen is het eiwit mTOR. Dit eiwit komt alleen bij zoogdieren voor en is van essentieel belang op celkern-niveau, waar het verantwoordelijk is voor overleving, groei en celdeling. Een hoge activiteit heeft een toegenomen celdeling tot gevolg, waardoor het levenseinde van een cel, respectievelijk een orgaan, sneller wordt bereikt. Deze problematiek is met name belangrijk omdat mensen doorgaans niet aan ouderdomszwakte sterven maar aan ziekten. 95% van deze ziekten zijn niet-infectieuze, chronische ziekten

(CNCD), die een direct gevolg zijn van de versnelde veroudering van lichaamssystemen of organen.

Als mTOR regelmatig wordt uitgeschakeld kan het lichaam zich in deze rustperiodes regenereren. En het regelmatig uitschakelen van mTOR is niet alleen het sterkste wapen tegen veroudering, het is ook de sleutel tot het bestrijden van degeneratieve ziekten als artrose, dementie en beschadigingen aan de tussenwervelschijven.^{46;47} Het hebben van een optimaal bioritme behoort dan ook beschouwd te worden als een van de meest effectieve manieren om (vervroegde) veroudering tegen te gaan.

Afbeelding 4: De belangrijkste maatregelen om mTOR uit te schakelen en tot lichamelijk herstel zijn: een verminderde maaltijdfrequentie op twee tot drie dagen per week, een algehele calorieënreductie, zich blootstellen aan de bekende stressfactoren zoals zonlicht, intensieve inspanning, dorst, hitte en kou, in combinatie met extra opname van resveratrol en polyfenolen uit olijfolie.⁴⁴ Ook het geneesmiddel metformine remt mTOR, maar helaas niet zonder bijwerkingen. Het middel wordt bij diabetes mellitus type 2 gebruikt om de glucosespiegel te verlagen.



Hoe herken je hoogwaardige polyfenolrijke olijfolie?

Geperste olie is niet de eerste keus. Beginnen we bij de rijpe olijf. Als een olijf nog zeer groen is, bevat hij heel veel polyfenolen, maar niet veel olie. Tijdens de kleurovergang van groen naar rijp-donker ligt precies het goede oogst-tijdstip omdat op dat moment het polyfenolgehalte, het aandeel olie en het fruitige aroma een optimale verhouding hebben. Bij later oogsten is de opbrengst hoger, maar zijn de polyfenolen bijna verdwenen.

Om bij het oogsten de huid van de olijf niet te beschadigen mag alleen handmatig worden geoogst; bovendien mogen er uitsluitend kleine oogstkistjes van hoogstens 20 kilogram worden gebruikt. De handmatige olijvenoogst vereist handigheid en ervaring, zodat vrucht en boom niet beschadigd worden. Ervaren oogstarbeiders weten dan ook wat ze waard zijn en willen een passend loon, waardoor de productieprijs stijgt.

Na de oogst moeten olijven zo snel mogelijk verwerkt worden. Het is onmogelijk in een pers dezelfde oliekwaliteit te krijgen als in een centrifuge. De druk, de temperatuur, het rijpingsproces en het contact met zuurstof zijn bij een pers meestal te hoog om de waardevolle bestanddelen te beschermen. Zodra de olie uit de centrifuge druppelt, begint een wedloop met de tijd om de olie 'levend' te houden. Deze moet onmiddellijk bij de juiste temperatuur en onder luchtdichte omstandigheden in bulkvaten worden gegoten. Tot het moment dat de olie bij de eindverbruiker aankomt zou die zo min mogelijk met licht, zuurstof en hitte in aanraking moeten komen. Dit alles lijkt heel veel inspanning voor een schijnbaar eenvoudig product als olijfolie. Maar een zorgvuldige wetenschappelijke analyse laat zien dat die inspanning de moeite waard is.

Commentaar van Prof. Dr. Francesco Visioli

'Gebruik de kwalitatief meest hoogwaardige, polyfenolrijke olijfolie die u kunt vinden.'

Dr. Francesco Visioli is een van de meest vooraanstaande wetenschappers ter wereld op het gebied van vetzuren.

De belangrijkste drie kwaliteitsmaatstaven

1. Vrije vetzuren – maximaal 0,8%
Deze waarde moet zo laag mogelijk zijn. Vetten bestaan biochemisch gezien uit een basis waaraan drie vetzuren hangen (triglyceriden). Als ze door het enzym lipase van hun basis worden afgekoppeld, bijvoorbeeld door een lange opslagtijd, te hoge of te lage temperaturen of zuurstof, dan bevinden zich veel losgekoppelde, dus vrije vetzuren in de olie.
2. Hoeveelheid peroxiden – maximaal 20,00 PV
Deze waarde geeft aan in welke mate de olie al geoxideerd is. Het oxidatieproces kan twee oorzaken hebben:

Foto-oxidatie

Chlorofyl, dat de olijfolie groen kleurt, werkt in het donker als antioxidant maar bij contact met licht juist als oxidant. Om die reden kan de olie het beste in ondoorzichtige metalen vaten worden opgeslagen en niet in de veelvuldig gebruikte glazen flessen.

Auto-oxidatie

Treedt op bij contact met zuurstof.

3. Polyfenolgehalte
Hoogwaardige kwaliteitsolijfolie heeft een polyfenolgehalte van gemiddeld 150 mg/kg. In doorsnee-olijfolie is vaak bijna geen polyfenol meer te vinden. Snel en op de juiste manier geoogste, gecentrifugeerde en optimaal opgeslagen olie laat het hoogste polyfenolgehalte zien.

Insecticiden

Helaas wordt op grote schaal dimethoat als insecticide gebruikt tegen de olijfvlieg en ander ongedierte. Insecticiden uit deze groep werken als contactgif. Het is een sterk zenuwgif dat het zenuwstelsel van zowel insecten als zoogdieren aantast. Het lost op in vet, komt daardoor in de olie terecht en dus ook in ons lichaam. Dimethoat remt het enzym cholinesterase, dat een belangrijke rol speelt in ons zenuwstelsel^{48; 49}.



Paolo Pasquali

Hoe kun je zelf testen of de olie een hoogwaardige kwaliteit heeft?

Fruiting aroma

De olie moet naar gezonde, verse, groene of rijpe vruchten ruiken en smaken.

Bitterheid

Een tikje bittere smaak is typisch voor vroeg geoogste oliën met een hoog fenolgehalte, maar er moet een harmonieuze verhouding tussen fruitigheid en bitterheid te proeven zijn.

Pittigheid

De olie moet in de hele mondholte een beetje prikkelen en dit dient vooral in de keelholte worden gevoeld. Er kan zelfs een hoestprikkel optreden.

Alleen perfecte olijfolie mag het predikaat 'extra virgine' dragen. Helaas zijn onder deze naam ook heel veel minderwaardige producten te vinden. Als gevolg van de extreme gevoeligheid voor licht en temperatuurschommelingen bij de opslag geldt dit voor veel oliën die in de gemiddelde winkel te krijgen zijn.

Commentaar Bericht van een oliepionier

De Italiaan Paolo Pasquali is een van de meest vooraanstaande olijfolie-experts ter wereld. Voor hem zijn de kwaliteit van de olie en de voorlichting over dit thema onderwerp nummer 1 op zijn lange lijst van bezigheden. Paolo Pasquali: 'Sinds jaar en dag netwerk ik wereldwijd met olijfolieproducenten en we proberen samen alles op alles te zetten om de waardevolle bestanddelen en het aroma en de smaak te behouden. Vooral de waardevolle polyfenolen zijn enorm gevoelig voor invloeden als zuurstof, licht en temperatuur. Zo kan de duurste en beste olie door verkeerde opslag of verwerking in korte tijd oxideren en 'ranzig' worden. Olie moet idealiter bij een constante temperatuur tussen 15 en 19 graden in een donkere verpakking en natuurlijk luchtdicht afgesloten in grotere vaten van minstens 5 liter worden opgeslagen. Daarvoor is een goed doordacht verwerkings- en opslagsysteem van oogst tot consumptie noodzakelijk.

Voor restaurants ontwikkelden we een eigen tapvoorziening voor olijfolie. In dit OliveToLive-systeem wordt de olijfolie donker, bij constante temperatuur en luchtdicht opgeslagen, en kan naar behoefte de gewenste hoeveelheid afgetapt worden.

Dit unieke systeem ontstond niet alleen vanuit de noodzaak om de olijfolie vers te bewaren, maar ook omdat het zinvol leek de olie dichtbij het eetgebeuren weer onder de aandacht van de consument te brengen en hun respect ervoor te winnen.

Wij staan garant voor de hoogste kwaliteit. Vooral in de industrielanden kennen mensen alleen de ranzige, nootachtige smaak van olijfolie en zien die als kwaliteitskenmerk. Dat premiumolie heel fruitig, scherp en ook wat bitter is, verrast mensen vaak. Maar wie eenmaal 'levende' olijfolie geproefd heeft, wil niets anders meer.

Iedere regio brengt olie met een eigen smaakprofiel voort. De smaken variëren van vers gemaaid gras, rijp fruit, tomaatachtig, artisjok en heel veel andere aroma's. Onze missie is geslaagd als mensen het alleen nog hebben over het genot en de heerlijke aroma's in olijfolie en niet over merken en namen. Het gaat er niet om dat een olie uit de ene regio of van de andere producent beter is dan andere olie, maar dat mensen genieten van de veelzijdigheid van de premium-olijfoliën uit de hele wereld.

WEL OF GEEN VLEES – DAT IS DE VRAAG

Voor de een is vlees oervoedsel en een onontbeerlijk onderdeel van de voeding, voor de ander is het verwerpelijk en veroorzaakt het ziekten. Beide kampen kunnen een groot aantal kwalitatief hoogstaande studies laten zien die hun standpunt objectief ondersteunen.

De volgende passages laten de voor- en nadelen van vleesconsumptie zien vanuit een ander wetenschappelijk oogpunt, zonder een filosofisch of ideologisch standpunt in te nemen.

Het diervriendelijk houden van vee levert kwaliteit op

Een groot aandeel van de enorme wereldwijde vleesproductie is afkomstig uit de intensieve veehouderij, die om ethische en ecologische redenen afgewezen moet worden. Naast alle bekende milieuschade brengt dit vlees door de brede toepassing van medicijnen, gebruik van milieubelastend veevoer, en de in hygiënisch en sociaal opzicht bedenkelijke leefomstandigheden van de dieren, grote gezondheidsrisico's voor ons mensen met zich mee.

Een voor onze gezondheid belangrijke factor die we hierbij in ogenschouw moeten nemen is de kwaliteit en de samenstelling van de vetzuren in het vlees. Die worden vooral beïnvloed door de manier waarop dieren worden gehouden en gevoerd. Wild heeft bijvoorbeeld door het eten van groene planten, mossen en varens hoge gehalten

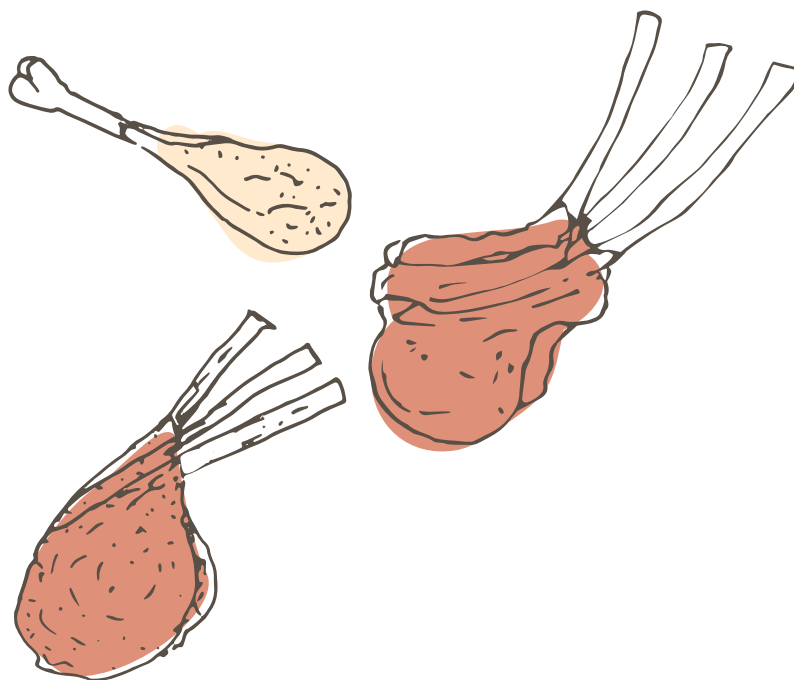
aan de omega-3-vetzuren EPA en DHA. Als een dier met 'krachtvoer' zoals graan of soja gevoerd wordt, dan bevat het vlees na negen maanden vooral omega-6-vetzuren, die in onze moderne voeding al veel te veel voorkomen en ontstekingen veroorzaken¹.

Voor een goede vleeskwaliteit is de manier waarop de dieren worden gehouden en of ze wel of geen krachtvoer krijgen dus doorslaggevend.

Maar het allergrootste verschil zit hem in het gehalte en de samenstelling van sialzuren in vlees. Wat dit precies voor stoffen zijn en waarom ze tot dusver nauwelijks aandacht hebben gekregen, wordt hieronder beschreven.

Ons immuunsysteem en de verovering van de wereld

Een nieuwe wetenschappelijke theorie doorloopt in de regel drie stadia: eerst wordt beweerd dat iets niet waar is. Dan wordt gezegd dat de theorie weliswaar klopt maar klinisch of wetenschappelijke niet van belang is. Tot slot wordt toegegeven dat de theorie klopt en belangrijk is, maar niet nieuw. Alleen als een theorie heel snel het derde stadium bereikt, krijgt hij de nodige aandacht en komen er financiële middelen beschikbaar om het onderwerp verder te onderzoeken en bewijs te verzamelen. Daarbij spelen ook economisch belangen een grote rol, waarbij het erom gaat of grote bedrijven de nieuwe inzichten als



een bedreiging zien; zij beschikken immers over het geld om iets te propagieren of terzijde te schuiven.

De sialzuren die we eerder noemden bereiken nu pas, en nog steeds met enige moeite, het derde stadium, terwijl de ontdekking ervan in 1985 plaatsvond, op een moment dat men deze stoffen nog aanzag voor een onbetekenend bestanddeel van aminosuikers. Het hiernavolgende is belangrijk, omdat het nieuw licht werpt op de verhouding tussen mens en dier, en het eten van vlees een nieuwe betekenis geeft.

Een van de meest prangende vragen van de huidige geneeskunde is waarom zoveel mensen aan chronische, laaggradige ontstekingsziekten lijden (depressie, arteriosclerose), auto-immuunziekten (reuma, de ziekte van Crohn, psoriasis, allergie, astma)^{2,3} of auto-ontstekingsziekten (jicht, pseudojicht, colitis ulcerosa).

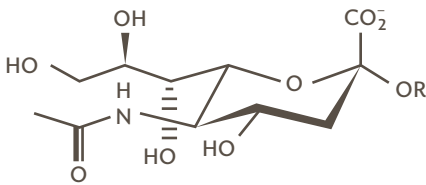
Als we het menselijke immuunsysteem met de op dit niveau overeenkomstig functionerende chimpansee vergelijken, dan is het duidelijk hypergevoelig.⁴ Deze

verhoogde reactiviteit betreft zowel het aangeboren als, het verworven immuunsysteem.

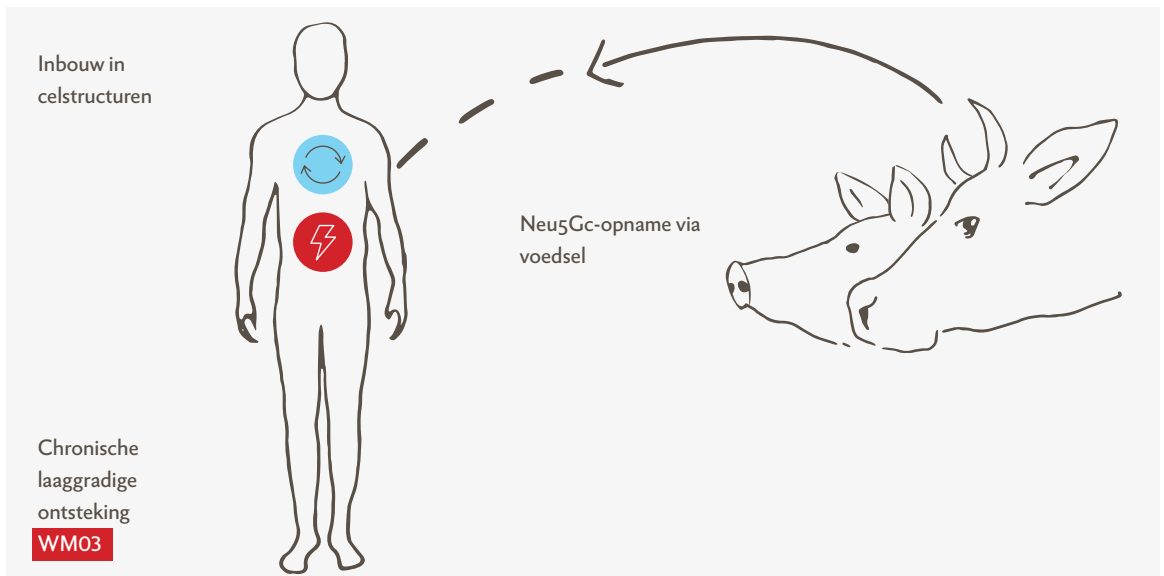
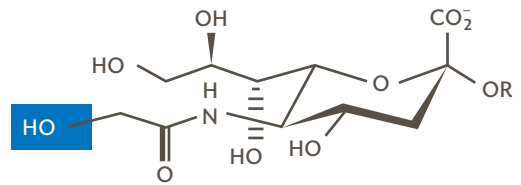
De vermeerderde gevoeligheid heeft te maken met de aanwezigheid van een bepaald type molecuul op onze immuuncellen met pro- of anti-inflammatoire werking.^{5,6} Deze stoffen behoren tot de glycobioïlogie en heten 'sialic acid-binding immunoglobulin-like lectins', ofwel 'SIGLECs' en worden door al onze cellen gevormd.⁴ De SIGLECs vormen een herkenningssysteem in ieder van onze cellen, dat bepaalt of iets als vriend of vijand van het lichaam beschouwd moet worden.

Afbeelding 1: Een kleine verandering met grote gevolgen. De SIGLECs van mensen onderscheiden zich maar heel weinig van die van andere zoogdieren en laten desondanks hele andere bacteriën, virussen en gifstoffen door. Na het eten van dierlijke SIGLECs worden deze in lichaamseigen weefsels en celstructuren ingebouwd, omdat het menselijk lichaam ze niet duidelijk als 'vreemd' kan herkennen. Het gevolg is een chronische, laaggradige ontsteking als afweerreactie.

Neu5Ac



Neu5Gc



Hoe meer SIGLECs zich aan een cel hechten, hoe immuun-toleranter deze cel is of kan zijn. Dit betekent dat de cel en het weefsel waartoe de cel behoort minder gevoelig is voor ontsteking, ook al zou er sprake zijn van schade. Cellen die veelvuldig in contact komen met vreemde stoffen, zoals darmwandcellen of cellen in de mondholte, bezitten grotere hoeveelheden SIGLECs zodat ze niet voortdurend in ontstekingsstoestand raken door stoffen van buiten. Immuncellen bezitten de minste SIGLECs, omdat ze, als onderdeel van ons immuunsysteem, juist niet te veel tolerantie mogen vertonen tegenover lichaamsvreemde stoffen. Wanneer onze afweercellen te tolerant zouden zijn ten opzichte van een gevaarlijk virus dan zou dat dodelijk kunnen zijn.

Mensen hebben een verrassend lage hoeveelheid SIGLECs in vergelijking met chimpansees. De verklaring ligt in de oudste en belangrijkste taak van ons immuunsysteem: het waarborgen van de bescherming tegen vijandelijke indringers. Een overmatig reactief immuunsysteem kan ons beter tegen nieuwe indringers beschermen dan een geremd immuunsysteem. Daardoor was de mens überhaupt in staat de hele wereld te bevolken en zich aan nieuwe omgevingen aan te passen, zonder door onbekende virussen en bacteriën gedood te worden. Twee andere redenen waren in de eerste plaats het toegenomen contact met pathogenen doordat mensen dichter op elkaar gingen leven in groepen, en ten tweede het bejagen en verzamelen van steeds weer nieuwe dieren en plantensoorten.^{6,7} Voor deze 'verovering' van de wereld, met een sterk immuunsysteem als basisvoorwaarde, betalen we vandaag echter een prijs met de eerder genoemde ziektebeelden die door een hyperreactiviteit van ons immuunsysteem veroorzaakt worden. Ons over-reactief immuunsysteem kan namelijk ook reageren op allerlei stressfactoren, waardoor vaak een ontsteking ontstaat zonder aanwijsbare oorzaak. Dit neemt niet weg dat uit steeds meer onderzoek blijkt dat bij chronisch zieke mensen een verhoogde belasting door bacteriën en virussen bestaat in de aangedane lichaamsdelen: arthrose, de ziekte van Alzheimer^{8,9}, multiple sclerose¹⁰, rugpijnen, tussenwervelschijfproblemen^{11,12}, of plaques in de bloedvaten¹³ die hartinfarcten, tromboses of beroertes veroorzaken. Dit lijkt paradoxaal, maar is te begrijpen vanuit de functie van de SIGLECs en de aangehechte sialzuren.

Bij mensen zijn andere SIGLECs aan het werk dan bij andere zoogdieren. Belangrijk in deze kwestie zijn vooral de twee meest frequent voorkomende sialzuren: Neu5Ac en Neu5Gc. Ze worden in verschillende hoeveelheden door alle zoogdieren gevormd, terwijl mensen alleen

Neu5Ac kunnen aanmaken. Het feit dat mensen in vergelijking met andere zoogdieren alleen Neu5Ac kunnen maken is waarschijnlijk het gevolg van een zogenaamde evolutionaire bottleneck, een periode waarin veel individuen door een of andere doodsoorzaak zijn overleden. De overgebleven individuen overleven door het feit dat ze 'anders' zijn dan de mensen die wel gestorven zijn. Dat 'anders' betekent in dit geval dat de voorouders die er niet meer zijn Neu5Gc konden produceren en door bepaalde pathogenen zijn gedood, in dit geval een bepaalde malaria parasiet (*Plasmodium Reichenowi*) die zich kon 'verstoppen' achter Neu5Gc, en zich zodoende onzichtbaar kon maken voor het immuunsysteem. Op het moment dat de parasiet eindelijk zichtbaar werd (door vermeerdering) was het vaak te laat, en stierven de Neu5Gc-voorlopers van de mens, terwijl degenen die dat molecuul niet konden maken, overleefd hebben.¹⁴ Deze natuurlijke selectie was zo sterk dat geen enkel mens vandaag de dag nog Neu5Gc kan aanmaken.

Mensen kunnen dus alleen Neu5Ac produceren, terwijl andere zoogdieren Neu5Ac én Neu5Gc aanmaken en inbouwen in het bioskelet van de celmembraan. SIGLECs produceren samen met andere suikermoleculen, bijvoorbeeld die van onze bloedgroep, het kapsel van bijna al onze cellen. Dit kapsel (glycocalix) is zo belangrijk dat het heeft geleid tot het ontstaan van een eigen wetenschap, de glycobioïologie. De meeste SIGLECs kunnen zowel het aangeboren als het verworven immuunsysteem remmen, al heeft de mens als enig zoogdier ook een aantal SIGLECs die juist zorgen voor ontstekingsreacties. Het zal verder blijken dat de eigenschappen van deze suikermoleculen een centrale rol spelen bij bijna alle ziekten die samenhangen met het immuunsysteem.

Naast hun immunologische rol hebben sialzuren een belangrijke invloed op de groei van de hersenen bij zoogdieren. Terwijl Neu5Ac verantwoordelijk is voor langzame en geprolongeerde groei van zenuwcellen en de hersenen, zorgt Neu5Gc voor versnelde ontwikkeling. Dit is goed te zien bij netgeboren geitjes of kalveren; drie minuten na hun geboorte lopen ze al weg (Neu5Gc), terwijl nieuwgeboren mensen 1 jaar nodig hebben om op eigen benen de wereld te gaan ontdekken (Neu5Ac).

Het varken in ons

Wat gebeurt er als we vlees van zoogdieren en daarmee ook hun SIGLECs en daarmee hun Neu5Gc eten? Worden ze in onze celkapsels ingebouwd? En zo ja, hebben dierlijke SIGLECS een effect op onze gezondheid?

Ja, mensen nemen Neu5Gc in bijna al hun weefsels op, zelfs in het hersenweefsel en in de placenta en daarmee ook in het ongeboren embryo. Ook in andere weefsels gebeurt dat: longen, darm, huid, prostaat, alvleesklier, nieren, milt, teelballen en lever.¹⁵

Wat betekent dit voor onze gezondheid? Als dierlijk Neu5Gc in onze eigen cellen ingebouwd wordt, betekent dat letterlijk dat piepkleine moleculaire deeltjes van het zojuist gegeten dier deel gaan uitmaken van ons eigen weefsel. Ons hele organisme is dus ook een beetje varken, kalf, rund, schaap of wat we verder nog aan zoogdieren in de afgelopen maanden/jaren hebben gegeten.

Het eerste probleem is dat Neu5Gc geen lichaamseigen molecuul is. Wanneer het door het verworven immuunsysteem herkend wordt, maakt dat antilichamen aan, die vervolgens ons eigen weefsel zouden kunnen aanvallen, omdat Neu5Gc immers deel van onze eigen lichaamscellen geworden is. Dat het immuunsysteem zich dan tegen het eigen lichaam richt, vormt precies de definitie van een auto-immuunziekte als reuma, Hashimoto, psoriasis, de ziekte van Crohn of multiple sclerose.¹⁶ Er is zeker nog meer onderzoek nodig, maar het lijkt een logische verklaring voor de schrikbarende toename van deze toch eigenaardige ziekten, waarbij we door ons eigen immuunsysteem worden aangevallen. Dit gaat eigenlijk lijnrecht in tegen de eigenlijke taak van SIGLECs, die vooral bestaat uit het signaleren aan het immuunsysteem, wie onze vriend of vijand is.

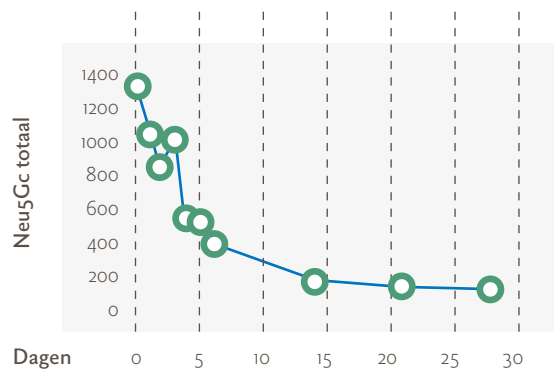
De voor ons nuttige bestanddelen van planten kunnen zich aan onze menselijke SIGLECs hechten en worden dan niet aangevallen.¹⁶ Andere zoogdieren hebben andere vrienden en vijanden dan mensen. Maar als delen van onze celmembranen van andere dieren zijn, kan het mensvreemde Neu5Gc als een Trojaans paard voor lichaamsvreemde substanties functioneren. Met andere woorden: de voor ons lichaam problematische plantaardige stoffen, bacteriën, schimmels en virussen kunnen, zonder door ons immuunsysteem ontdekt te worden in ons lichaam terecht komen. Ze hechten zich aan Neu5Gc en gebruiken het als 'masker' om niet herkend te worden. We hebben al beschreven dat Neu5Gc in bijna al onze weefselsoorten kan worden ingebouwd en dat ze ook een centrale rol bij veel ziekten spelen.¹⁷ Daar komt dan de rol van Neu5Gc als Trojaans paard nog bij, waardoor mogelijke ziekteverwekkers -voornamelijk uit de voeding afkomstig- organen als hersenen (multiple sclerose), bloedvaten (arteriosclerose), schildklier (Hashimoto) en gewrichten (reuma, artritis) kunnen binnendringen, zonder door het aangeboren immuunsysteem herkend te worden.^{8-10; 18; 19}

Maar dat is niet alles, er speelt nog een andere kwestie. Als antinutriënten zoals plantaardig lectinen zich aan het dierlijke Neu5Gc hechten, produceert het lichaam niet alleen antilichamen tegen Neu5Gc maar ook tegen de stof die zich daar zojuist aan heeft gehecht. Een voorbeeld om te begrijpen wat zich daar afspeelt: lectinen zijn afweerstoffen in veel planten en een aantal daarvan kunnen voor ons mogelijk schadelijk zijn. Veel lectinen, zoals bijvoorbeeld de lectinen uit paddestoelen, uien en wortels, zijn gezondheidsbevorderend en zijn allang deel van de normale voeding van de mens. Bepaalde lectinen kunnen zich echter aan SIGLECs hechten en dan een probleem worden.^{20; 21} Dit kan verklaren waarom veel mensen slecht reageren op voedingsmiddelen zoals paddestoelen, appels en noten. Hun lectinen kunnen ons alleen beschadigen als ze zich hechten aan lichaamsvreemde sialzuren zoals Neu5Gc. Hoewel dit nog niet voldoende onderzocht is, is dit tot op heden de enige plausibele verklaring voor zo veel allergische reacties op dit oervoedsel. Neu5Gc werd in studies ook in grotere hoeveelheden in kankercellen gevonden, wat de al lang bewezen samenhang tussen vleesconsumptie en kanker eindelijk ook pathofysiologisch zou kunnen verklaren.²²⁻²⁴

Omdat nu duidelijk is hoe problematisch het 'varken in ons' kan zijn, is het tijd om met praktische oplossingen te komen. Als Neu5Gc in ons celkapsel is ingebouwd, blijven we dan voor altijd een mix van mens, rund, varken en schaap? Nee, Neu5Gc kan relatief snel uit ons lichaam worden verwijderd. Binnen twee weken is het voor het grootste deel afgebroken, en na dertig dagen is het bijna helemaal verdwenen, in ieder geval in vitro en in vivo (in het lab en in dieronderzoek).

Afbeelding 2:

Daling van uit voeding afkomstig Neu5Gc, wanneer volledig wordt afgezien van Neu5Gc-rijk voedsel. Na twee tot vier weken zijn wij 'het varken in ons' bijna helemaal kwijt.²⁵



Een tweede belangrijke stap is het zorgen voor essentiële stoffen die voor de lichaamseigen productie van SIGLECs van belang zijn: D-mannose (allerlei soorten bessen), inositol (appels, veenbessen (cranberry), paddenstoelen, mango), lactoferrine (eieren) en essentiële voedingsvezels zoals glucomannan, dat o.a. in allerlei wortelsoorten voorkomt^{26, 27}.

De link naar de eigenlijke oorzaak van de meest voorkomende chronische ziekten: de laaggradige ontsteking

De laaggradige ontsteking wordt in werkingsmechanisme 03 van probleem tot oplossing gedetailleerd uitgelegd. Een hoofdoorzaak voor deze toestand is de niet opgemerkte infiltratie van pathogenen met behulp van een Trojaans paard als Neu5Gc. Op die manier lukt het pathogenen en schadelijke voedingsstoffen ons lichaam binnen te dringen zonder door ons aangeboren immuunsysteem

opgemerkt te worden¹⁷.

Als we daarbij de antropogene factoren zoals onze moderne voeding, stress, gebrek aan beweging, milieuvervuiling, stijgende hoeveelheden antibiotica in de geneeskunde, in het drinkwater en in voedingsstoffen erbij optellen en de overdreven hygiëne in ogenschouw nemen, dan is de ontwikkeling van een chronische ontsteking het logische gevolg.

Afbeelding 3: De grote hoeveelheden dierlijk Neu5Gc in rundvlees, en ook in andere grote zoogdieren zoals lam, kalf, varken, en de producten daarvan, maken duidelijk welke voedingsmiddelen we zo weinig mogelijk zouden moeten eten. Vis, gevogelte (kip, kalkoen, fazant, patrijs, eend, duif), slakken en insecten daarentegen bevatten nauwelijks Neu5Gc. De oplossing ligt dus in minder Neu5Gc-rijk voedsel en meer Neu5Ac-rijk voedsel om de afbouw van Neu5Gc te ondersteunen^{15, 16}

	Neu5Ac in mcg / g	Neu5Gc in mcg / g	Totaal in mcg / g	Neu5Gc Hoeveelheid in % van de totale hoeveelheid SIGLECs
Rundvlees	39,9	30,1	70	43
Vetarm rundvlees	39,7	22,3	62	36
Vet rundvlees	50,8	31,2	82	38
Varken	108,5	25,5	134	19
Lam	82,8	18,2	101	18
Kip	75,92	0,076	76	0,1
Eend	19,98	0,02	20	0,1
Kalkoen	45,95	0,046	46	0,1
Eigeel (ei)	175			
Eiwit (ei)	458,1			
Zalm	47,53	1,47	49	3
Kabeljauw	39,96	0,04	40	0,1
Tonijn	31,97	0,032	32	0,1
Melk 2% vet	250,26	7,74	258	3
Vetarme melk	254,14	7,86	262	3
Boter	38,8	1,2	40	3
Kaas (koe)	153,6	6,4	160	4
Kaas (geit)	55,1	39,9	95	42

Samenvatting

Als u vlees eet moet u met deze twee factoren rekening houden: ten eerste hoe het dier gehouden en gevoerd is, en ten tweede om welke diersoort, en het daarmee samenhangende gehalte aan Neu5Gc, het gaat.

Vlees heeft een lage pH-waarde en is dus 'zuur', waardoor we het altijd met grote hoeveelheden groenten en fruit zouden moeten eten. Natuurlijk heeft een mens voldoende eiwit nodig en hangt de hoeveelheid eiwit die men nodig heeft bovendien sterk af van de intensiteit en de frequentie van hoe we bewegen en van de eventuele noodzaak om bijvoorbeeld wonden te helen.

Als u om wat voor reden dan ook geen zoogdier vlees wilt eten, dan zou er een gebrek aan eiwit kunnen ontstaan. Natuurlijk kunt u deze eiwitten ook halen uit vis, eieren, noten en gevogelte. Wilt u strikt vegetarisch blijven dan worden de volgende voedingsmiddelen als vleesvervangers steeds belangrijker:

Algen als enige plantaardige bron van de omega-3-vetzuren EPA en DHA. Ontbreken vrijwel in elke vegetarische voeding. Bevatten ook veel jodium.

Paddenstoelen bevatten net als algen jodium en ook grotere hoeveelheden D-mannose en essentiële aminozuren (eiwit deeltjes).

Eieren als goed biobeschikbaar eiwit, bevat veel voedingsstoffen die in een vegetarische voeding onvoldoende beschikbaar zijn.

Mensen die geen zoogdier vlees en dus geen Neu5Gc eten, leven aantoonbaar gezonder dan de doorsnee vleeseter.²⁵ Dat betekent overigens niet dat een vegetarische levensstijl per se gezonder is. Een vegetarische manier van leven brengt ook het risico mee van voedingsdeficiënties die serieuze problemen kunnen veroorzaken. Optimale voeding zou dus voornamelijk uit vegetarisch voedsel bestaan, aangevuld met gevogelte, vis en eieren.²⁶ De waarheid ligt waarschijnlijk in het midden, en het realiseren van de optimale voeding is in onze huidige wereld niet altijd zo eenvoudig.

Helaas brengen we door de steeds toenemende consumptie van zoogdierlijk eiwit niet alleen schade toe aan ons immuunsysteem en onze gezondheid, maar ook aan het milieu en de natuur. Het aan ons menu toevoegen van dieren, die plantaardige voeding heel effectief in eiwit kunnen omzetten, zoals insecten, zee-insecten (mosselen en garnalen), en slakken zou de oplossing kunnen zijn. De

laatstgenoemde genieten de laatste jaren een toenemende populariteit. Honderd jaar geleden werden slakken vaak gegeten, nu beleven ze gelukkig een renaissance tot in de keukens van sterrenkoks toe.



Andreas Gugumuck

Commentaar Een slakkenpionier vertelt

'Wijngaardslakken behoren tot de oudste voedingsmiddelen van de mensheid. Prehistorische vondsten in grotten bewijzen dat slakken al in de steentijd gegeten werden. Vlees van slakken heeft een prettige consistentie en smaakt vooral naar de kruiden waar de dieren zich mee voedden. De weinig opdringerige smaak is heel gemakkelijk met veel andere aroma's te combineren (vooral die van kruiden, paddenstoelen en groenten).

Om kwaliteitsredenen en ook omdat ze niet verzameld mogen worden, kunnen wijngaardslakken het beste al kant-en-klaar in pot, blik of diepgevroren direct bij de kweker worden gekocht.

De wijngaardslak behoort om ecologische, fysiologische en wetenschappelijke redenen tot een van dé voedingsmiddelen van de toekomst!

Andreas Gugumuck, Oostenrijkse slakkenpionier.

MELK – EEN ZWAARD DAT AAN TWEE KANTEN SNIJDT

Zuivelproducten behoren in veel westerse landen tot de basis van de voeding, en de consumptie ervan wordt door een groot aantal voedingsinstanties aanbevolen vanwege het hoge calciumgehalte en de waardevolle melkeiwitten. Mogelijke negatieve effecten op de lange termijn zijn tot nu toe genegeerd. Melk en melkproducten zijn in evolutionair opzicht echte nieuwkomers. Als ze negatieve gezondheidseffecten op de mens hebben, is het de vraag welke dat zijn, en of producten zoals melk, kwark, yoghurt of kaas allemaal dezelfde effecten op verschillende mensen hebben. Een eenduidig antwoord heeft de wetenschap daar nog niet op kunnen geven. Dit is echter een dermate belangrijk onderwerp dat een kort overzicht over de stand van het onderzoek hieromtrent op zijn plaats is. Aan de hand van deze informatie kunt u dan zelf een beeld vormen. Vergeet ook niet, dat melkproducten van andere zoogdieren komen en dus net als vlees Neu5Gc bevatten.

Lactose – melksuiker

Het meest voorkomende koolhydraat in melk is lactose, dat in ons spijsverteringsstelsel gesplitst wordt in glucose en galactose zodat het geschikt is om opgenomen te worden. Daarvoor is het enzym lactase nodig. Als dat niet voldoende beschikbaar is, wordt de lactose door bacteriën gefermenteerd, met ongewenste bijverschijnselen als diarree en winderigheid tot gevolg₁.

De tolerantie voor lactose en voldoende productie van lactase verdwijnt bij mensen en andere zoogdieren normaliter na de borstvoeding. In sommige bevolkingsgroepen blijft de lactaseproductie trouwens op peil. Volgens Ingram bedraagt het aandeel van de wereldbevolking dat lactase niet in voldoende mate kan produceren tenminste 65%₂. Vooral mensen wier voorouders uit landen in Noord-Europa zoals Ierland afkomstig zijn (74% tot 90% van de Ierse bevolking), of bijvoorbeeld afstammen van veeteeltbedrijvende stammen uit Afrika, of uit het Midden-Oosten, kunnen ook als volwassenen voldoende lactase vormen₃₋₅. Dat de lactaseproductie bij sommige mensen wel in stand gebleven is, kan misschien verklaard worden doordat lactase gebruikt kan worden als energieleverancier voor de glucose-, natrium- en watertransporter SGLT1 in de celwand. Deze kan mensen in geval van een infectie met diarree beschermen tegen een dodelijk verlies van water en zout₆.

Caseïne – melkeiwit

Waarom gingen mensen eigenlijk melk drinken? De teelt van planten en het fokken van dieren begon ongeveer 10.000 jaar geleden en betekende een ingrijpende verandering van de menselijke voeding. Mensen die het nieuwe voedsel goed konden verteren hadden een evolutionair voordeel en vermeerderden zich sterker dan anderen.

Ook een interessant gegeven is dat de genetische ontwikkeling van mensen en hun gedomesticeerde dieren gelijk opging₇. Sinds hun migratie uit Afrika begonnen mensen dieren te houden en te fokken. Uit de ontwikkeling van het genoom van een koe blijkt dat tijdens de reis naar Noordwest-Europa een belangrijke wisseling plaatsvond van lactose-arme en caseïnerijke melk naar lactoserijke en caseïne-arme melk_{8,9}. Het lijkt bijna alsof koeien de betekenis van lactose als energieleverancier en van caseïne als veroorzaker van auto-immuunziekten (psoriasis, de ziekte van Crohn, reuma, de ziekte van Parkinson, schizofrenie) en andere schadelijke effecten in de gaten hadden₁₀.

Maar we houden al bijna een eeuw niet echt rekening meer met het welzijn van onze fokdieren. Ze worden in nauwe stallen gehouden, maandenlang binnen opgesloten, met krachtvoer overvoerd, en direct na de geboorte worden kalf en moeder gescheiden, hoe wreed dat door veel mensen ook gevonden wordt. Korte en zijn team onderzochten dieren op verschillende veehouderijen₁₁. Ze deelden de dieren wier agressie te vergelijken is met die van roofvogels in een 'haviksgroep' in, en een tweede groep, met overwegend zachtmoedige eigenschappen in de 'duifgroep' in. Beide groepen lieten verschillende reacties zien op stress en produceerden als gevolg daarvan verschillende hormonen en boodschappersstoffen. De opgefokte en 'agressieve' dieren hadden een verhoogde caseïne-productie en een verlaagd aandeel lactose, wat ongunstig is voor onze gezondheid.

Het aminozuur leucine

Melk bevat een grote hoeveelheid eiwit. Voor ons mensen is daarbij de juiste verdeling van de aminozuren belangrijk. Menselijke moedermelk bevat duidelijk minder eiwit dan die van andere zoogdieren₁₂. De hoeveelheid van het essentiële aminozuur leucine in moedermelk hangt samen met de groeisnelheid van het zoogdier in kwestie. De hoeveelheid van het aminozuur leucine, ca. 100 mg per gram eiwit, is weliswaar bij alle zoogdieren hetzelfde, maar door het hogere aandeel eiwit in de melk

van andere zoogdieren is de hoeveelheid leucine die zij binnenkrijgen substantieel hoger dan bij menselijke moedermelk het geval is¹³. Wei, het eiwit in koemelk, bevat zelfs tot wel 14% leucine¹⁴. Menselijke zuigelingen krijgen van alle zoogdieren dus de laagste hoeveelheid leucine binnen, en hebben ongeveer 180 dagen nodig om hun geboortegewicht te verdubbelen. Een kalf heeft daar maar veertig dagen voor nodig. Melk van ratten en konijnen bevat de grootste hoeveelheid leucine en hun nakomelingen verdubbelen hun lichaamsgewicht dan ook al binnen vier tot vijf dagen¹⁵.

Leucine is de belangrijkste activator van mTOR₁₆. mTOR is verantwoordelijk voor groei. Dat betekent dat als melk regelmatig op ons menu staat, we overactiviteit en ‘wild-groei’ van ons hele organisme, en dus voortijdige veroudering, stimuleren^{10;12;17}.

Omdat mTOR, zoals eerder beschreven, aanzet tot groei van organen en weefsels en alle systemen in het lichaam activeert, is een verhoogde activiteit van dit molecuul na inspanning of intensieve training zeker nuttig. Frequentie, regelmatige consumptie lijkt volgens de huidige stand van de wetenschap echter niet aan te bevelen. Behalve spiercellen reageert nog een ander weefsel met groei op de opname van leucine, namelijk de vetcellen¹⁸. Leucine beïnvloedt de groei van vetcellen en de afgifte door die cellen van leptine, waardoor het ook sterk adipogeen (dik makend) werkt. Dit feit is van doorslaggevend belang voor baby’s en kinderen. Evolutionair gezien wil het lichaam pas vet in vetcellen opslaan als mensen geslachtsrijp zijn en er voldoende geslachtshormonen circuleren. Dat kinderen te dik worden is stofwisselingstechnisch gezien zeer problematisch en leidt vaak tot dramatische ziekten later in het volwassen leven. Wanneer een pasgeborene al vroeg met melk van andere zoogdieren wordt gevoed, krijgt hij aanzienlijk meer leucine, insuline en ook de in melk aanwezige groeifactor IGF-1 binnen. Deze groeifactor is bestemd voor het snel groeiende kalf. Het stimuleert ook de vetcellen, net als geslachtshormonen. Door de evolutionair niet bedoelde toevoer van deze stoffen beginnen kinderen nu veel vroeger vet op te slaan. Een neveneffect is ook de groei van opperhuidcellen (keratinocyten), omdat deze zeer gevoelig zijn voor insuline en groeihormonen. Een direct gevolg daarvan is acné¹⁹.

Vergelijkbare processen vinden ook bij volwassenen plaats. Bij hen worden dan bovendien symptomen van versnelde veroudering zichtbaar^{10;12;17}.

Conclusie

Melk heeft heel veel mensen in de afgelopen 10.000 jaar gered van de hongerdood en van multiple organ failure (MOF) door uitdroging als gevolg van diarree en overgeven. Melk van andere zoogdieren hoort echter niet thuis in een menseigen voedingsarsenaal. De lijst met data over de negatieve effecten van melk wordt steeds langer.

Het zou verstandig zijn om dit voedingsmiddel wat hoeveelheid en consumptiefrequentie betreft als genotmiddel te zien, al is dat een beslissing die iedereen zelf moet nemen.

Afbeelding 1: Hoeveelheid leucine in melk van verschillende dieren. Mensenmelk heeft de laagste hoeveelheid eiwit en daarmee ook de kleinste hoeveelheid leucine¹³.

Soort	Totale aminozuurhoeveelheid in g / 100 ml melk	Leucinegehalte in mg / g van de totale aminozuurhoeveelheid
Mens	0,85	104
Chimpansee	0,92	104
Gorilla	1,15	102
Paard	1,58	93
Geit	2,57	96
Lama	2,96	99
Koe	3,36	99
Varken	3,5	89
Olifant	3,71	98
Schaap	5,41	90
Kat	7,57	118
Rat	8,98	92