

## UITZONDERLIJKE VEERKRACHT – NIET ZIEKTE – IS DE BESTEMMING VAN JE LICHAAM

**D**e moderne geneeskunde en menselijke gezondheid zijn op een kritiek kruispunt aangekomen, en de waarheid is dat jij en *niet je genen* aan het stuur zitten van het evolutionaire wonder dat je lichaam is.

Door analyse van geavanceerde wetenschappelijke bevindingen te combineren met onze diepste voorouderlijke wijsheid en gezondheidsbevorderende methoden, biedt Sayer Ji, oprichter van GreenMedInfo.com, een beproefd programma om de meest voorkomende gezondheidsaandoeningen van nu – kanker, hartziekte, neurodegeneratieve ziekten en het metaboolsyndroom – te helpen voorkomen en beheersen.

Verouderd denken en wetenschappelijk dogma belemmeren al heel lang ons inzicht in ons ingeboren onbenutte potentieel voor zelfregeneratie en ingrijpende genezing. Echter, de Nieuwe Biologie verklaart waarom biologische tijd geen neerwaartse spiraal is en hoe chronische ziekte niet onvermijdelijk is als je het herstellingsvermogen van de natuur benut.

In deze grondige en doordachte verkenning van de Nieuwe Biologie, verheldert Sayer Ji:

*de fascinerende nieuwe wetenschap van voedsel als informatie;*

*de waarheid over het testen op kanker en hartziekte en hoe echte preventie eruitziet;*

*hoe de meest voorkomende vormen van degeneratie een halt toe te roepen met op voedsel gebaseerde methoden;*

*hoe het lichaam energie haalt uit andere bronnen dan alleen voedsel, zoals water en melanine; en*

*hoe de tegenstrijdige voedingsaanbevelingen en achterhaalde voedsel filosofieën te plaatsen.*

Ontsluit je uitzonderlijke herstellingsvermogen via deze routekaart voor eetwijze, lichaamsbeweging, stressvermindering en cultivering van de omgeving waarin je verkiest te leven.

# HERBoren WORDEN

HET BUITENGEWONE HERSTELLINGSVERMOGEN  
VAN JE LICHAAM ONTSLUITEN  
MET DE NIEUWE BIOLOGIE

SAYER JI



## Herboren worden

Het buitengewone herstellingsvermogen van je lichaam ontsluiten  
met de Nieuwe Biologie

Copyright © 2020 by Sayer Ji

originele titel: Regenerate

Unlocking your Body's Radical Resilience through  
the New Biology

Reprinted by special arrangement with Hay House Inc., California, United States.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door  
middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of op welke andere wijze dan ook,  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Copyright © 2020 voor deze uitgave:

Succesboeken.nl

e-mail: [info@succesboeken.nl](mailto:info@succesboeken.nl)

ISBN: 9789492665492

Nur: 860

Trefwoord: gezondheid

Vertaling: Jos Rijnders

Redactie: Petra Versteegh-Vendelmans

1e druk: januari 2021

---

### Bestelinformatie:

Uitgaven van uitgeverij Succesboeken.nl zijn in iedere (online) boekhandel  
te verkrijgen. Alle uitgaven plus uitgaven van collega-uitgevers kunnen ook  
besteld worden op de website van Succesboeken.nl

---

### Waarschuwing-Disclaimer

De namen en persoonlijke kenmerken van bepaalde personen, die in dit boek worden besproken,  
zijn ter bescherming van hun privacy mogelijk veranderd. Zowel de auteur als de uitgever heeft  
deze uitgave bedoeld om informatie te verstrekken over de materie van het onderwerp dat behan-  
deld wordt. Er is alles aan gedaan om deze uitgave zo compleet en nauwkeurig mogelijk te maken.

Het doel van dit boek is te onderwijzen. De schrijver en de uitgever zullen door geen persoon of  
instantie aansprakelijk gesteld, noch verantwoordelijk geacht kunnen worden voor welk verlies,  
schade of letsel dan ook dat veroorzaakt is of waarvan aangenomen wordt dat het direct of indirect  
veroorzaakt is door de informatie die deze uitgave bevat. De geboden informatie kan, ondanks alle  
zorgvuldigheid, onjuistheden bevatten. De informatie die hierin gepresenteerd wordt is op geen  
enkele manier bedoeld als vervanging van medische diagnostiek en/of behandeling. De inzichten in  
dit boek zijn voor 100% van de auteur en geven niet noodzakelijkerwijs de inzichten van de uitgever  
weer. De uitgever kan er derhalve geen verantwoordelijkheid voor nemen.

Dit boek draag ik op aan Kelly Brogan,  
mijn lieve vrouw en partner, die, als  
de Kracht van de Natuur, mijn leven  
op zijn kop zette en binnenstebuiten keerde  
zodra ik wist dat ze bestond.

De alchemistische smeltkroes van onze grote liefde  
heeft me de moed gegeven om mijn  
diepgewortelde angsten, vermeende beperkingen en  
verhalen onder ogen te zien en te overstijgen,  
en gebruik te maken van het onbeperkte potentieel  
voor fysieke en spirituele regeneratie  
dat diep binnen ons allemaal verborgen ligt  
en dat ons geboorterecht is.

Met alle respect hebben we de vrijheid genomen om u te tutoyeren. In het Engels hebben we daar taalkundig gezien geen problemen mee. Dit boek is veelal in de mannelijke vorm geschreven. Zo zijn we het gewend en het voelt het meest vertrouwd aan. Dat is de enige reden. We respecteren en bewonderen iedere lezer.

— De redactie

# AANBEVELINGEN

voor

## HERBORNEN WORDEN

“Sayer Ji houdt de lezer bij de hand als een geweldige gids om de opwindende ins en outs van de nieuwe biologie in het menselijk lichaam te verkennen. Behalve dat hij de enorme genees- en regeneratiekracht van het lichaam benadrukt, verschaft Sayer begrijpelijke stappen om deze te ontsluiten voor iedereen die zijn richtlijnen volgt. Een geweldige gids voor een nieuwe, herboren jij!”

— **STEVEN R. GUNDRY, ARTS**

*New York Times*-bestsellerschrijver van *The Longevity Paradox* en *The Plant Paradox*, en medisch directeur van The Centers for Restorative Medicine, Palm Springs en Santa Barbara, Californië

“Sayer Ji’s *Herboren worden* moet iedereen gelezen hebben die de sensationele implicaties van de Nieuwe Biologie en de ontzagwekkende kracht van het menselijk lichaam om zichzelf te genezen wil begrijpen, en hoe je de meest geavanceerde wetenschap in je leven praktisch kunt toepassen.”

— **MARK HYMAN, ARTS**

oprichter van The UltraWellness Center en  
*New York Times*-bestsellerschrijver van *Food*

---

“Dit boek is een revolutie! Het gaat veel verder dan de overtuigingen die de moderne farmaceutische geneeskunde al tientallen jaren voeden en geeft je alle wetenschap die je ooit nodig zult hebben om te bewijzen dat het anders kan.

Op deze bladzijden kom je te weten hoe je het verbazingwekkende regeneratieve vermogen van je lichaam kunt aanwenden door middel van voedsel, informatie en rechtstreekse ervaring.

Ik beveel dit boek ten zeerste aan!”

— **CHRISTIANE NORTHRUP, ARTS**

*New York Times*-bestsellerschrijver van *Women’s Bodies, Women’s Wisdom, The Wisdom of Menopause* en *Goddesses Never Age*

“*Herboren worden* profiteert van geavanceerd wetenschappelijk onderzoek om te laten zien hoe we de expressie van ons DNA kunnen veranderen om onze veerkracht op te bouwen en de biologische klok van degeneratie waarin we allemaal zijn gaan geloven, stop te zetten. Dit is krachtige, duidelijk bevestigde, maar toch gebruiksvriendelijke informatie die zonder meer de weg naar gezondheid zal effenen.”

— **DAVID PERLMUTTER, ARTS**

nr. 1 *New York Times*-bestsellerschrijver van *Het glutengevaar* en *Brain Wash*

“*Herboren worden* is een briljante, verhelderende mengeling van eeuwenoude tradities, moderne geneeskunde, geavanceerde wetenschap en heilige spiritualiteit, nauwgezet verweven tot een alchemistische routekaart voor leven in de 21<sup>ste</sup> eeuw. Dit boek is een must voor alle nieuwsgierige, ziel-zoekende lezers die een hoge trilling nastreven!”

— **DEANNA MINICH, PH.D.**

voedingsdeskundige, voorlichter en schrijver van *Whole Detox*

“Ik bewonder Sayer al heel lang, niet alleen vanwege de diepgang van zijn onderzoek in de nieuwe gezondheidswetenschap, maar ook om zijn dichterlijke communicatiestijl. Zijn eerste boek verschaft een ingrijpende herziening van waartoe ons lichaam in staat is en eenvoudige stappen om dat potentieel vrij te maken.”

— **JAMES MASKELL**

CEO van Knew Health, oprichter van Evolution of Medicine en schrijver van *The Evolution of Medicine*

“De antwoorden die Sayer Ji heeft gevonden bij het bestuderen van de complexe relatie tussen mensen en hun voedsel, zijn zowel verrassend als ontzagwekkend. Dit boek moet iedereen lezen die denkt dat ‘een calorie een calorie is.’”

— **STEPHANIE SENEFF**

hoofdwetenschapper van MIT



---

# INHOUD

Inhoud	XI
Introductie	XV

## DEEL 1

### JE LICHAAM EN HET WONDER VAN HERBOREN WORDEN

De waarheid over je genen, voedsel als informatie en  
de alchemistische fysiologie van je lichaam

#### Hoofdstuk 1

##### De nieuwe biologie revolutie

Het verband tussen DNA, microRNA en genexpressie 1

#### Hoofdstuk 2

##### Voedsel als informatie

Levend water, epigenetische processen en de wijsheid  
van het voedingspatroon van onze verre voorouders 43

#### Hoofdstuk 3

##### De nieuwe biofysica van de energiesynthese

Hoe het lichaam de alternatieve energiebronnen van de  
natuur vergaart om cellulaire processen van energie te  
voorzien, veerkracht op te bouwen en onze evolutionaire  
effectiviteit te bevorderen 69

## DEEL 2

### HERBEZINNING OP CHRONISCHE ZIEKTE, PREVENTIE EN GENEZING

De rol van stamcellen in genezing

### **Hoofdstuk 4**

#### **Voorbij genmutatie**

Oorsprong, preventie en behandeling van kanker en levensreddende, inspirerende strategieën voor herstel 109

### **Hoofdstuk 5**

#### **Leefstijlgeneskunde voor hersengezondheid**

Gifstoffen om te vermijden en gewoonten om je geest je leven lang levendig te houden 159

### **Hoofdstuk 6**

#### **Je hart begrijpen**

Mythen en feiten over medicijnen, cholesterol, vet, en het verband met ontsteking 193

### **Hoofdstuk 7**

#### **Metabole ziekte keren**

Natuurlijke remedies voor insulineresistentie, ophoping van buikvet en hormoonverstoorders in voeding 221

### **Hoofdstuk 8**

#### **Het nieuwe paradigma van het ouder worden**

Hoe je biologische klok terug te zetten 243

## **DEEL 3**

### **HERBORNEN WORDEN RX**

**Een programma in vier fasen voor het op gang brengen van de fundamentele herstelmechanismen van je lichaam**

#### **Fase 1**

##### **Introductie**

Monodieet van appels en schoon water (1-3 dagen) 267

<b>Fase 2</b>	
<b>Rentree</b>	
Voorouderlijke voedingspatronen instellen (2 weken)	271
<b>Fase 3</b>	
<b>Supplementen</b>	
Je herboren lichaam voeden (2 weken)	285
<b>Fase 4</b>	
<b>Genezing van lichaam en geest</b>	
Ontgiftingstechnieken en technieken voor doelbewust bewegen (levenslang)	295
<b>Bronnen</b>	315
<b>Dankbetuiging</b>	372
<b>Over de schrijver</b>	374
<b>Index</b>	375

---

# INTRODUCTIE

*H*erboren worden, ofwel regenereren, betekent verjongen, verlevendigen en vernieuwen. In deze woorden ligt een geweldige belofte besloten, met name voor al diegenen onder ons die het gevoel hebben dat er iets mis is, meestal in ons lichaam, maar ook steeds meer in onze ziel. We hunkeren naar een gevoel van vrede, heilheid en vitaliteit, maar ervaren ons lichaam, zoals ons is wijsgemaakt, als feilbaar en kwetsbaar.

In feite zijn we zo gemaakt dat we kracht, energie en genezing diep van binnenuit kunnen halen in plaats van zomaar te bezwijken aan de 'onvermijdelijke' neerwaartse spiraal van de biologische tijd. Op celniveau heeft ons lichaam de ingeboren kracht en het vermogen om schade ongedaan te maken, te regenereren en direct het gevoel van welzijn dat we zijn kwijtgeraakt terug te winnen.

Dit is niet gewoon wishful thinking. Een groot aantal nieuwe onderzoeken in de biomedische wetenschap bevestigt dat ons lichaam buitengewoon veerkrachtig is en dat we om onze gezondheid en vitaliteit terug te winnen alleen maar storende elementen binnen het ingeboren, krachtige zelf-regenererende vermogen van ons lichaam hoeven te verwijderen.

Onze fysieke vorm weerspiegelt eeuwen en eeuwen van aanpassing aan en beheersing van voortdurend veranderende omstandigheden, waaronder hevige tegenslag vanuit de omgeving en biologie. Ons lichaam is met ware superkrachten uit deze vuurproef tevoorschijn

gekomen, waarvan ons magische en onbedwingbare, buitengewoon krachtige herstellingsvermogen niet de minste is.

De Nieuwe Biologie biedt een revolutionair en adembenemend beeld van het lichaam als zijnde veerkrachtig, intelligent en naadloos verweven met het grotere universele patchwork. Terwijl je dit boek leest zul je leren hoe je de zelfhelende mechanismen van je lichaam kunt inzetten en de regeneratieve vermogens van je cellen kunt ontsluiten.

Op moleculair niveau is elke cel van je lichaam onderhevig aan een constant proces van sterven en ontstaan, ongeveer zoals het flikkeren van een kaars, en doet dit zo perfect dat we onszelf op macroscopisch niveau als gelijkblijvende, betrekkelijk onveranderlijke organismen ervaren. En toch zijn er biljoenen veranderingen en micro-aanpassingen die ieder moment in elke cel optreden, waardoor beschadigd en ziek weefsel volledig regeneert.

Op het meest elementaire niveau vloeit regeneratie voort uit het verwijderen van wat het lichaam niet nodig heeft en weer toevoegen wat het wel nodig heeft.

**In Deel 1: Je lichaam en het wonder van herboren worden,** krijg je informatie over de geheime relatie tussen de menselijke en plantaardige evolutie, je genen en de meest voorkomende gezondheidsregeneratoren en -verstoorders. In tegenstelling tot wat algemeen wordt gedacht, is je DNA niet je lot. Jij zit achter het stuur en jouw keuzen – van het voedsel dat je eet tot je uitwisselingen met de natuur – hebben een sterke uitwerking op je gezondheid.

Je krijgt informatie over de regeneratieve vermogens van je cellen en hoe je ze kunt optimaliseren voor genezing en een lang leven. Je doet wat fundamentele wetenschappelijke kennis op, zoals hoe microRNA's, de krachtige boodschappers in voedsel die direct met je cellen communiceren, je genexpressie kunnen orkestreren, en hoe telomeren, de niet-coderende stukken DNA aan het uiteinde van je chromosomen, je ervaring van het ouder worden rechtstreeks beïnvloeden.

**Deel 2: Herbezinning op chronische ziekte, preventie en genezing,** biedt verbijsterende nieuwe informatie over het westerse voedingspa-

troon – de archetypische op granen gebaseerde, chemisch bewerkte, geïndustrialiseerde hoofdvoedingsmiddelen die zijn verschenen na de Tweede Wereldoorlog en die sindsdien vanuit de Verenigde Staten naar bijna elk land van de wereld zijn geëxporteerd – en het verband ermee met het opkomen van chronische aandoeningen die veroudering versnellen en een negatieve invloed hebben op zowel de lengte als de kwaliteit van het leven.

Dit zijn aandoeningen als kanker, de ziekte van Alzheimer, kransslagaderziekte en het metaboolsyndroom, verzamelingen gezondheidsaandoeningen die ‘welvaartsziekten’ worden genoemd en die allemaal te maken hebben met uitschakeling van de regeneratieve processen binnen je lichaam.

Aangezien angst een grote belemmering voor succesvolle genezing vormt, wordt in Deel 2 de psycho-emotionele dimensie van cellulaire degeneratie en de rol die de medische wereld speelt in het in stand houden van deze tendensen aan de orde gesteld.

**Deel 3: Herboren worden Rx**, verschaft je een routekaart naar een betere gezondheid. Je leert hoe je kunt ontgiften van het westerse voedingspatroon en kunt genezen met de voedingsmiddelen uit het voedingspatroon van onze verre voorouders.

Je leert ook hoe je de effecten van het voorouderlijke voedingspatroon kunt optimaliseren met natuurlijke supplementen voor langdurige resultaten, en de overvloedige energiebronnen van de natuur kunt benutten om het regeneratieve proces aan te moedigen, door je lichaam van binnenuit te versterken.

Je dompelt je onder in de vreugde van doelbewust bewegen en leert beproefde technieken voor het verbeteren van je slaap en het oplossen van stress om het verouderingsproces te vertragen en de onderliggende aandoeningen die chronische ziekte bevorderen te helpen neutraliseren.

Of je nu je levenskwaliteit wilt verbeteren, een chronische aandoening wilt verhelpen of je lichaam wilt harmoniseren met je voorouderlijke en evolutionaire genezingsmechanismen, de beginselen van de Nieuwe Biologie zullen je lichaam, geest en ziel transformeren en

je vermogen om weer werkelijk te voelen dat je leeft en gezond bent versterken – ervaringen die naar mijn mening je natuurlijke geboorterecht zijn.

### MIJN EIGEN GENEZINGSREIS

Terwijl ik nu nog steeds vol bewondering ben over de buitengewone intelligentie en veerkracht van het menselijk lichaam, duurde het vele jaren voor ik deze vitaliteit aan den lijve ondervond. Ik ben als ziekelijk kind ter wereld gekomen, en tijdens mijn reis naar herstel, voelde ik me zo wanhopig en was ik zo afhankelijk van medicijnen dat ik vaak twijfelde of ik de volwassenheid wel zou halen.

En nu, op veel manieren, ben ik sterker dan ooit tevoren. Ik ben van een te zware, inactieve astmaticus met een slechte heup een voorvechter van natuurlijke gezondheid die marathons loopt geworden, en gebruik al tientallen jaren helemaal geen medicijnen.

Mijn strijd om ziekte te overwinnen begon toen ik een halfjaar oud was, in de spreekkamer van onze dokter, waar mijn grote zus voor controle was en mijn moeder me in haar armen hield. De assistente zag mijn bleke huid en hoorde mijn oppervlakkige, piepende ademhaling, en, in plaats van mijn zus te halen, pakte ze mij uit mijn moeders armen om me klinisch te beoordelen en te testen.

Op die dag werd ernstig bronchiaal astma bij me vastgesteld en bracht ik daarna het grootste deel van mijn kindertijd door in de altijd-durende draaimolen van doktersafspraken en ziekenhuisopnamen. Ik kampte met een massa overlappende gezondheidsproblemen, van terugkerende verkoudheden tot chronische allergieën tot ernstige ‘astma-aanvallen’ waarvoor ik met spoed naar het ziekenhuis moest, soms wel tweemaal per week.

Ik kreeg alle destijds gebruikelijke vaccinaties – waarvan de eerste reeks precies samenviel met het begin van mijn astma – en kreeg sterke medicijnen als antibiotica en steroïde inhalatoren, die ik mijn hele jeugd ben blijven gebruiken. Als ik er erg slecht aan toe was, brachten mijn ouders me snel naar de dichtstbijzijnde eerstehulpaf-

deling voor een epinefrine-injectie, een angst-opwekkende stoot adrenaline bedoeld om de bronchiën te verwijden tijdens een acute astma-aanval. Tussen deze prikken, mijn vaccinaties en immunotherapie-injecties voor allergieën voelde ik me soms als een menselijk spel-den-kussen. Maar hoewel mijn medicijnkast in de badkamer overvol was, hield geen enkel geneesmiddel stand, omdat de hoofdoorzaken van deze aanvallen – waarnaar niemand destijds op zoek was – niet werden aangepakt.

Toen ik zes was, werden mijn amandelen verwijderd, een immuunorgaan waarvan de verwijdering nu wordt gekoppeld aan een reeks ziekten van de bovenste luchtwegen en verhoogd risico op besmettelijke/parasitaire ziekten op latere leeftijd.<sup>1</sup>

Toen ik 12 en 13 was, onderging ik twee grote operaties voor een betrekkelijk zeldzame bot- en heupaandoening genaamd *slipped capital femoral epiphysis* (SCFE; afglijden van de groeischijf ter hoogte van de heupkop - vert.), een aandoening waarvan we nu weten dat deze vaker voorkomt bij astmatici bij wie doordat ze zijn blootgesteld aan geïnhaleerde corticosteroiden onbedoeld de normale bot- en kraakbeenontwikkeling verstoord raakt.

Gezien mijn fysieke beperkingen (tot de dag van vandaag is mijn rechterdijbeen 1,25 centimeter korter dan mijn linker) en algehele gebrek aan vitaliteit kon ik vaak moeilijk spelen met de andere kinderen of meedoen met gym op school. Ik was te zwaar, niet fit en ongelukkig. Ik voelde me een verschoppeling, opgesloten binnen de bouwvallige beperkingen van mijn lichaam. Soms waren mijn ademhalingsproblemen zo erg, dat ik nauwelijks de trap op kon lopen.

Toen ik 17 was, verzekerde mijn dokter mij en mijn ouders dat als ik me liet opereren aan mijn sinussen, mijn ademhaling zou verbeteren. Maar door de operatie werden mijn neusverstoppingen en chronische sinusinfecties alleen maar erger en kreeg ik zelfs nog meer moeite met ademen.

Door deze vroege levenservaringen in de medische draaimolen raakte ik ernstig getraumatiseerd, waardoor ik me afscheidde van mijn lichaam waarin zo veel fysieke en emotionele pijn zat opgeslagen. Niet alleen slaagde de moderne geneeskunde er niet in mij echt te helpen;



ik leek er soms regelrecht door gemarteld te worden. Achteraf begrijp ik hoe mijn toenemende gevoel van machteloosheid werd versterkt door een medisch systeem dat geloofde dat je zelf geen zeggenschap over chronische gezondheidsaandoeningen als astma had. Astma ‘zit gewoon in de familie’, zo dacht men, alsof het een uitgemaakte zaak was dat de ziekte door slechte genen kwam.

Ik werd als kind en jongvolwassene door minstens twaalf artsen onderzocht en behandeld, en niet een onderzocht de omgevingsomstandigheden, eetwijze, gifstoffenbelasting of het verband tussen lichaam, geest en emotie als triggers voor mijn symptomen. Pas in mijn eerste jaar op de universiteit, toen ik in aanraking kwam met een geheel nieuw gebied van alternatieve gezondheidsideeën en geneeswijzen, begon ik me af te vragen of mijn astma wellicht door factoren als voeding, gedrag en emoties was veroorzaakt.

Toen ik erachter kwam dat koemelk verre van het calciumrijke gezondheidselixer was, wat miljoenen mensen is wijsgemaakt, maar ‘slijmvormende eigenschappen’ heeft, besloot ik deze zienswijze op mezelf uit te testen door melk en kaas uit mijn eetwijze te schrappen. Het resultaat was, en is nog steeds, niets minder dan miraculeus.

Binnen enkele dagen ging de astma die ik al mijn hele leven had volledig in remissie. Na 17 jaar non-stop gebruik van astmamedicatie, deed ik die weg – voorgoed. De symptomen van astma kwamen nooit meer terug, tenzij ik per ongeluk zelfs maar een heel klein beetje zuivel consumeerde. (De enige uitzondering is geklaarde boter of ghee, zuivelproducten die veilig zijn doordat het antigene caseïne-eiwit is verwijderd.)

Na een door medische klachten bepaald en begrensd leven, voelde ik me tegelijk tekortgedaan en bevrijd. Zelfs nog opwindender dan weer te kunnen ademen was te beseffen dat ik niet biologisch voorbestemd ben om zwak en gebrekkig te zijn. Daarna begon ik de medische instituten te ontmantelen en betwijfelen die iedereen, met inbegrip van ikzelf, als de ultieme gezaghebbers op het gebied van gezondheid beschouwde.

Ik zou er uiteindelijk achter komen dat koemelk witte, kleverige eiwitten bevat, zoals A1  $\beta$ -caseïne, en krachtige microRNA-moleculen

die genen beïnvloeden en verpakt zijn in kleine deeltjes, exosomen genaamd, die bestemd zijn voor kalfjes.

De biologische reactiepaden<sup>2</sup> die koemelk in mijn lichaam activeerde, vertegenwoordigden de symptomen van astma. Astma was tot op zekere hoogte mijn lichaam dat probeerde aan te geven dat er sprake was van een sterke wanverhouding tussen de behoeften van mijn lichaam en de ontoereikendheid van het gebruikelijke westerse voedingspatroon dat ik consumeerde. De symptomen waren niet de vijand, maar toonden de weg naar genezing.

Later kwam ik te weten dat andere gastro-intestinale (maag-darm) symptomen (zoals constipatie en reflux) die me het leven zuur maakten niet door slechte genen of pech werden veroorzaakt, maar door onze biologische onverenigbaarheid met glutenbevattende granen als tarwe.

Vanaf dat moment raakte ik zo in beslag genomen door verbanden tussen schadelijke gezondheidsaandoeningen, voedsel en het onbenutte genezingspotentieel van het lichaam, dat het uiteindelijk mijn levenswerk werd. Tot dusver heb ik een database samengesteld van ruim 10.000 onderzochte gezondheidsonderwerpen die ik met de wereld deel via mijn geesteskind [GreenMedInfo.com](http://GreenMedInfo.com).

Ik heb [GreenMedInfo.com](http://GreenMedInfo.com) opgezet met de bedoeling zowel cynici als degenen die erin geloven het gepubliceerde, empirisch vastgestelde bewijs te verschaffen van wat talloze personen zelf hebben ervaren: de transformerende kracht van zelfgenezing door middel van voeding, natuur en holistische geneeskunde.

Om publiekelijke toegang te helpen verruimen tot een heel arsenaal aan onbenutte modaliteiten die door eeuwenoude medische systemen werden gerespecteerd. Om weloverwogen toestemming en medische vrijheid rond elke allopathische behandeling te bevorderen. En vooral om je in staat te stellen autonomie in je leven terug te winnen en de meester van je eigen gezondheid te worden.

De omwenteling van de Nieuwe Biologie gebeurt snel, maar zo stil-letjes dat het de meeste reguliere geneeskundigen en apothekers ontgaat. In feite is zij in de meest gerespecteerde medische tijdschriften al ruim twintig jaar aan de gang. Echter, je hebt geen medische graad

nodig om de bevindingen te begrijpen of toe te passen. Het boek verschaft de door mij vergaarde kennis over hoe je de natuurlijke genezingsvermogens van je lichaam stapje voor stapje kunt activeren – de vermogens die Hippocrates beschreef toen hij zei: “Natuurlijke krachten binnenin ons zijn de ware genezers van ziekte.”

Ik schrijf dit boek in de hoop dat ik anderen die hardnekkige symptomen of ziekte ondervinden, kan helpen pas op de plaats te maken en de mogelijkheid in overweging te nemen dat hun lichaam, verre van gebrekkig te zijn, de boodschap afgeeft dat iets dat ze eten, inademen of denken giftig of biologisch onverenigbaar met welzijn is.

Symptomen zijn de manier waarop het lichaam nood, gebrek aan evenwicht en de enorme behoefte aan steun aangeeft. Om echt te genezen is het tijd om je symptomen te voeden, koesteren en verzorgen zoals je bij een huilende baby zou doen, in plaats van ze het zwijgen op te leggen en te onderdrukken.

Terwijl je de lens bijstelt waardoor je je symptomen bestudeert, zullen twee waarheden naar de oppervlakte borrelen. Ten eerste, je geboorterecht is gezondheid in plaats van ziekte en zwakte. En ten tweede, je ziekte is een kans op bewustzijnsverruimende inzichten en ingrijpende transformatie. Waar je ook bent op je levensreis, elke dag kun je keuzen maken en beslissingen nemen die het vermogen van je lichaam tot regeneratie en veerkracht versterken. Ik zal je laten zien hoe je dit kunt doen.

# DEEL 1

---

# JE LICHAAM EN HET WONDER VAN HERBOREN WORDEN

---

DE WAARHEID OVER JE GENEN, VOEDSEL ALS

INFORMATIE EN DE ALCHEMISTISCHE

FYSIOLOGIE VAN JE LICHAAM

# DE NIEUWE BIOLOGIE REVOLUTIE

## HET VERBAND TUSSEN DNA, MICRORNA EN GENEXPRESSIE

**A**ls je zoals de meeste zieke Amerikanen bent, voel je je on-wel. Er is minstens één chronische ziekte bij je vastgesteld – diabetes, hypertensie (hoge bloeddruk), artritis of refluxklachten zijn hiervan de meest voorkomende – of je lijdt in stilte aan talloze andere aandoeningen zoals depressie of angst.

Volgens statistieken van de Centers for Disease Control (CDC) is chronische ziekte tegenwoordig in de Verenigde Staten de voornaamste doodsoorzaak en oorzaak van invaliditeit. Volgens de CDC worden 7 van de 10 sterfgevallen veroorzaakt door chronische ziekten, en wordt een verbazingwekkende 75% van onze jaarlijkse uitgaven aan gezondheidszorg besteed om te proberen deze almaar groeiende epidemie onder controle te krijgen.<sup>1</sup>

Ik wed dat je geen zin hebt om je leven lang pijnstillers te slikken om je pijn te beheersen. En ik hoop niet dat je denkt dat je met een onvolmaakt lichaam bent geboren dat voorbestemd is onherstelbaar kapot te gaan.

In plaats daarvan ga ik je vertellen dat het anders kan, en dat nieuwe

wetenschap die belofte bevestigt met intelligent, verfijnd en geavanceerd onderzoek.

Bedenk eens, om te begrijpen waarom ik zo optimistisch ben over het potentieel van je lichaam, hoe ver je lichaam gekomen is. De cellen van je lichaam bestaan omdat ze afstammen van een ongelooflijk veerkrachtige kiembaan die zich in alle levende dingen heeft voortgeplant sinds het begin van de biologische tijd hier op aarde, en misschien wel eerder.

Deze kiembaancellen – sperma bij mannen en ova bij vrouwen – vertegenwoordigen een quasi-onsterfelijke en ononderbroken biologische draad van een bijna oneindig aantal celdelingen die ons verbindt met de laatste universele gemeenschappelijke voorouder ('last universal common ancestor' – LUCA), die naar schatting zo'n 3,5 tot 3,8 miljard jaar geleden is verschenen in de omgeving van de hydrothermale bronnen op de bodem van de oerzee.

Vergeleken met de somatische cellen, ofwel lichaamscellen, die ze voortbrengen zijn deze kiembaancellen 'onsterfelijk', in die zin dat hun biologische informatie van generatie op generatie miljarden jaren lang ononderbroken is doorgegeven en doorgegeven zal blijven worden via onze nakomelingen en toekomstige afstammelingen.

De stamcellen die uit de vereniging van beide voortkomen spelen een grote rol in de vernieuwing en regeneratie van beschadigde cellen in je lichaam nu, precies op dit moment. Geen enkele farmaceutische interventie zal ooit het zelfgenezende vermogen van de in elk weefsel van je lichaam voorkomende stamcellen ook maar kunnen benaderen.

Het belangrijkste dat we zullen ontdekken is dat je lichaam een zaadje van onsterfelijkheid bevat – en dit is geen metafoor maar letterlijk zo. Het manifesteert zich in de onvermoeibare regeneratieve vermogens van je vele stamcellen en heeft de beschikking over een bijna oneindige hoeveelheid energie die afkomstig is uit een bron voorbij het caloriegehalte van je voedsel.

Dit is de kern van de Nieuwe Biologie, een wetenschappelijke revolutie die ons inzicht in het menselijk lichaam drastisch aan het veranderen is. Bij de Nieuwe Biologie hoeft een diagnose geen levenslange

veroordeling te betekenen. Medicijnen zijn niet je enige haalbare optie. De uitzonderlijk intelligente geneeskrachtige eigenschappen van de juiste soort voedingsmiddelen en het vermogen van je lichaam om zijn eigen innerlijke reservoir aan hernieuwbare energie te benutten zijn veel krachtiger dan enig medisch recept dat je ooit is verstrekt.

Dit is niet wat het multimiljarden, fee-for-service, op winst beluste medische-farmaceutische-industriële complex wil dat je weet. Met als voornaamste doel een eeuwigdurende cirkel van inkomsten te genereren door het verkopen van medicijnen, wordt deze industrie ertoe aangespoord levenslange gebruikers te creëren in plaats van gezondheid te bevorderen.

Het goede nieuws is dat ons op medicijnen gebaseerde systeem van ziektebehandeling grotendeels kan worden vervangen door open-source, biocompatibel (gemaakt van dezelfde natuurlijke bestanddelen als je lichaam), ongepatenteerde botanische medicatie alsmede voedings- en leefstijlmaatregelen. De bijzonder inspirerende boodschap – dat je lichaam kan vernieuwen en zichzelf kan genezen van de meest gevreesde ziekten van onze tijd – wordt niet langer alleen door alternatieve genezers verkondigd; dit wordt nu ook erkend door medici.

## DE GEBOORTE VAN DE NIEUWE BIOLOGIE

Toen ik studeerde, voor het eerst inhaler-vrij na koemelkproducten en tarwe uit mijn eetwijze te hebben verwijderd, kwam ik tot mijn vreugde meer te weten over de redenen waarom zo'n kleine voedingsverandering kon leiden tot wat uitliep op volledig herstel van een levenslange en soms levensbedreigende aandoening.

Ik besloot me te verdiepen in de wetenschap en geneeskunde, maar ontdekte dat oppervlakkige verkenning van de relatie tussen eetwijze en gezondheid alleen mijn ervaring niet kon verklaren. Voedsel kreeg tenslotte naast het calorieën- en voedingsstoffengehalte verder nooit een belangrijke rol toegekend.

Door dergelijke diepgewortelde aannamen voortdurend in twijfel te

trekken, kwam ik terecht in de wondere wereld van de filosofie, een discipline die het systematisch ontmantelen en deprogrammeren van alle gebieden van de menselijke kennis en ervaring met zich meebrengt.

Met de hulp van fantastische professoren, vooral mijn mentor, de geweldige Amerikaanse filosoof dr. Bruce Wilshire, en onze gezamenlijke interesse voor een speciale tak van empirisch onderbouwde filosofie genaamd fenomenologie, begon ik mijn aandacht op de wetenschappelijke en medische literatuur te richten en ontdekte een nieuwe manier van denken over het onderwerp van lichaam en genezing.

Het is misschien niet volledig bewezen door middel van de oude wetenschappelijke methoden, maar was overtuigend genoeg om verder onderzoek te rechtvaardigen. Dit is wat me op het spoor heeft gebracht van het materiaal en de concepten die de inspiratie gaven tot het creëren van dit boek.

In de daaropvolgende tientallen jaren ben ik vooral op mijn hoede geweest voor de opkomst en toenemende dominantie van het 'sciëntisme', de overtuiging dat alle vormen van kennis moeten worden beoordeeld aan de hand van de aloude aannamen en methoden van de fysieke en biologische wetenschappen en dat wat niet op die wijze kan worden bewezen, niet relevant is of niet bestaat.

Om het schrikbeeld van sciëntisme, dat gedurende de wetenschappelijke revolutie van de 17<sup>e</sup> eeuw ontstond, volledig te snappen, moeten we begrijpen dat die beweging rationaliteit, logica en redeneren verhief ten koste van andere menselijke vermogens als creativiteit, verbeelding, intuïtie en rechtstreekse ervaring.

Het eraan gekoppelde idee dat de wetenschap het alleenrecht heeft op de ultieme, objectieve waarheid gaat voorbij aan de impliciete vooroordelen, belangenverstrengelingen, strijdige agenda's en culturele ideologieën die de uitkomsten hebben beïnvloed van medisch onderzoek en zelfs die van de ontwikkeling van wetenschappelijke taal zelf.

Sciëntisme leidt tot wat ik 'medisch monotheïsme' noem, ofwel het geloof dat er slechts één ware en juiste manier is om geneeskunde te interpreteren en beoefenen, terwijl alternatieve of strijdige methoden worden gezien als ketterij en vormen van kwakzalverij, ondanks



bewijs dat ze veiliger, effectiever en toegankelijker zijn. Dit groepsdenken is binnen de biomedische wereld verankerd geraakt, wat betekent dat een geneeskundige zijn carrière om zeep helpt als hij of zij onderzoek of bevindingen aanvoert die ingaan tegen de gangbare medische mening, laat staan alternatieve methoden toepast als homeopathie of voedingsmaatregelen in plaats van de door de gevestigde orde voorgeschreven zorgstandaard.

De medische wereld zal zich alle moeite getroosten om te bewijzen dat natuurgeneeskunde op zijn best ineffectief is en op zijn slechtst gevaarlijk. In onze tijd worden artsen geïnstrueerd en getraind om aandoeningen aan medicijnen te koppelen en symptomen te onderdrukken, waardoor ze vaak geen ziektepatronen kunnen onderscheiden die niet door hun vakgenoten zijn goedgekeurd.

Dit wordt vaak ‘consensus geneeskunde’ genoemd of ‘eminence-based medicine’ (*eminence-based geneeskunde* houdt in het nemen van geneeskundige beslissingen op basis van de mening van medisch specialisten of ‘vooraanstaande’ geneeskundigen - vert.), die gebaseerd is op de vaak willekeurige en aan agenda’s verbonden afspraken van een groep zeer invloedrijke personen die het ‘altijd op deze manier heeft gedaan’ in plaats van het beschikbare bewijs te gebruiken.

Het belasteren van alle geneeswijzen behalve het behandelen van ziekte met pillen stamt uit de 19<sup>e</sup> eeuw, toen de natuurgeneeskunde uit de gratie raakte. In die tijd staken chiropractors en dokters die natuurlijke geneeswijzen toepasten, zoals hydrotherapeuten, natuurgeneeskundigen en homeopaten, ver uit boven andere medische beroepsbeoefenaren.

Ze werden een relikwie in de nasleep van het Flexner Report, gepubliceerd in 1910. Dit onderzoek met als doel het Amerikaanse geneeskundige onderwijssysteem te beoordelen, in opdracht van de American Medical Association (AMA), demoniseerde deze genezers als kwakzalvers en charlatans.

Teneinde een monopolie in het medische landschap te verkrijgen, leidde de AMA een systematische lastercampagne om medische opleidingen die in hun leerplannen geen op medicijnen gebaseerde behandelingen bepleitten onwettig te verklaren, en gaf alleen wette-

lijke erkenning aan medische opleidingsinstituten die dit wel deden.

De homogenisering van vergunningen en medische opleidingen viel samen met de oprichting van de eerste medische faculteiten door oliemagnaat John D. Rockefeller en de opkomst van op aardolie gebaseerde farmaceutische middelen waarin Rockefeller een gevestigd financieel belang had en dat de fundering werd van de allopathische geneeskunde (een vorm van geneeskunde die is gericht op het onderdrukken van ziektesymptomen met medicijnen en operaties, waarbij de onderliggende oorzaken niet worden aangepakt).

Met deze ontwikkelingen klommen artsen, voordien verwezen naar de onderste sporten van de maatschappelijke ladder, in de hiërarchie omhoog naar de positie die ze nu innemen – verheerlijkt als de hoeders van vertrouwelijke informatie.

In theorie is de hoeksteen van de aanpak van de medische wereld ‘evidence-based medicine’, ofwel conclusies die zijn getrokken en behandelingsalgoritmen die zijn uitgevoerd op basis van goed opgezet, goed uitgevoerd onderzoek. In werkelijkheid zit de wetenschappelijke literatuur zelf vol controverses, zoals verwoord door Richard Horton, hoofdredacteur van *The Lancet*, die verklaarde: “De zaak tegen de wetenschap is duidelijk: een groot deel van de wetenschappelijke literatuur, misschien wel de helft ervan, is gewoon onwaar.”<sup>2</sup>

De voormalige hoofdredacteur van het invloedrijke tijdschrift de *New England Journal of Medicine* kwam tot soortgelijke conclusies: “Het is gewoon niet langer mogelijk veel klinisch onderzoek dat is gepubliceerd te geloven, of te vertrouwen op het oordeel van bekende artsen of op gezaghebbende medische richtlijnen. Ik ben niet blij met deze conclusie, tot welke ik langzaam en met tegenzin in de loop van mijn twintig jaar als redacteur ben gekomen.”<sup>3</sup>

Financiering door de industrie is een grote belemmering voor onbevooroordeelde resultaten, want uit analyses is gebleken dat door de industrie gesponsorde proefonderzoeken veel vaker positieve uitkomsten melden dan door de overheid, non-profitorganisaties of niet-federale organisaties gesubsidieerde onderzoeken.<sup>4</sup>

Bekend is dat de kans groter is dat in een publicatie, biases (vertekingen van het resultaat - vert.) als het ‘bureaulade-effect’, negatieve

of ongeldige proefonderzoeken of resultaten die ongunstig zijn voor medicijnen, waarschijnlijk worden onderdrukt.<sup>5</sup> Er wordt ook alomt gesjoemeld met gegevens – doelbewuste manipulatie van uitkomsten en gegoochel met statistische cijfers – waarin de uitkomsten van de onderzoeken worden vervalst door commerciële belangengroepen.<sup>6</sup>

En dan is er nog de kwestie van het omkopen van tijdschriftredacteuren door de industrie. Een retrospectief observationeel onderzoek onthulde dat 50,6% van de tijdschriftredacteuren betalingen van de industrie aanneemt, met een gemiddelde van \$ 28.136 en enkele betalingen van bijna een half miljoen dollar, wat erop neerkomt dat de redacteuren van de invloedrijkste tijdschriften ter wereld, die de wetenschappelijke dialoog sturen, in wezen corrupt zijn.<sup>7</sup>

Verder kwam een in 2007 in de *New England Journal of Medicine* gepubliceerd nationaal onderzoek tot de bevinding dat 94% van de artsen banden met de farmaceutische industrie had, en artsen op dinertjes gefêteerd werden. Tevens ontvingen ze vergoedingen voor medische opleidingen of bijeenkomsten, advies, lezingen en het rekruteren van patiënten voor klinische onderzoeken.<sup>8</sup>

De invloed van farmaceutische vertegenwoordigers, die sturen hoe artsen recepten uitschrijven, moet ook niet worden onderschat. Als veel artsen en medische onderzoekers omgekocht zijn, als knoeien met en verdraaien van onderzoeksbevindingen alomtegenwoordig zijn, en als de publicatie van onderzoeken veelbelovende kandidaat-geneesmiddelen begunstigt,<sup>9</sup> begint het bouwwerk van de op bewijs gebaseerde geneeskunde in te storten.

Als de rechter en de jury zijn omgekocht, kunnen we de aanbevelingen die als richtlijn voor behandelingen zijn vastgesteld niet langer vertrouwen.

Gezien deze tactieken is een kritisch oog nodig om de catacomben van wetenschappelijke databases door te worstelen, onderzoeksmethodologie te bestuderen, belangenverstrengelingen na te gaan en het spreekwoordelijke kaf van het koren te scheiden. Dankzij mijn moeder die bibliothecaresse is en mijn vader die hoogleraar biologie is, raakte ik al vroeg vertrouwd met hulpbronnen als MEDLINE, de database van de overheid met ruim 30 miljoen verwijzingen naar de biomedische

literatuur, die me mijn eerste glimp van hoogwaardig, door vakgenoten beoordeeld onderzoek bood rond mijn eigen gezondheidsklachten.

En misschien wel dankzij deze achtergrond werd ik ontzettend handig in het vinden van niet door de industrie gefinancierde klinische parels in de oneindige zee van gepubliceerde literatuur, die veelbelovende informatie bevatten waarvan de reguliere geneeskunde geen weet had, of die er zelfs doelbewust door werd onderdrukt.

Uiteindelijk heb ik van dit diepe gespit in en het opnieuw beoordelen van de medische literatuur mijn levenswerk gemaakt. Duizenden uren heb ik als goed geïnformeerde gezondheidsstrijder en -activist honderdduizenden onderzoeken uitgeplozen om informatie te vinden, indexeren en delen, om mijzelf en anderen mee te bewapenen.

Mijn doel was altijd de wetenschap van de natuurgeneeskunde te verkennen, te bestuderen en te delen. Dit betekent de onbedoelde, nadelige effecten van de reguliere geneesmiddelen en methoden, bekend als iatrogenese, onder de aandacht te brengen, en tegelijk natuurlijke, op bewijs gebaseerde alternatieven te onthullen die in harmonie met de menselijke fysiologie werken.

Mijn uiteindelijke doel is mensen helpen weer vertrouwen te krijgen in de zelfhelende vermogens van hun lichaam, en te onderstrepen dat voor de meerderheid van de klachten de enige medicatie die je nodig hebt altijd al in je aanwezig was. De meeste mensen met wie ik contact heb zijn op zijn minst nieuwsgierig naar alternatieven voor de door de farmacie aangestuurde allopathische geneeskunde – maar ze willen mijn informatie of die van wie dan ook niet op gezag alleen aannemen, en dat is maar goed ook.

Net zoals ze steeds sceptischer worden over het advies en de behandelingsalgoritmen van reguliere, medicijnen voorschrijvende dokters, zijn ze ervoor beducht niet ten prooi te vallen aan het nieuwste supplement of dieet uit de krant dat toevallig in de mode is. Naast anekdotisch bewijs willen mensen degelijke wetenschappelijke bewijzen en strategieën die hen kunnen helpen.

Zo'n groot deel van de medische literatuur is tegenwoordig onbegrijpelijk vanwege het uiterst technische en duistere 'medische jargon' dat wordt gebruikt. Mijn missie is lezers te helpen deze barrière te over-

winnen. Op GreenMedInfo.com vind je een database van biomedische literatuur over meer dan 10.000 verschillende gezondheidsonderwerpen, met ruim 50.000 citaten uit hoogwaardige wetenschappelijke literatuur. Deze artikelen zijn geschreven door gerespecteerde, gevestigde deskundigen en zijn geïndexeerd zodat ze makkelijk toegankelijk zijn en doorzocht kunnen worden, inclusief op medische aandoeningen, geneeskundige stoffen en handelingen. Ook is in de database een compendium opgenomen dat ik zelf heb geschreven en waarin innovatief nieuw onderzoek in gewone taal is omgezet.

Het verbaast me nog steeds hoeveel mensen over de hele wereld onze website zijn gaan gebruiken – ruim 150 miljoen bezoeken in totaal – sinds het bescheiden begin als hobbyproject vanuit mijn garage in 2007. Teneinde een zone vrij van belangenverstrengeling zo goed mogelijk in stand te houden, heb ik besloten de site zonder advertenties te runnen.

Toch, ondanks de toenemende populariteit van onafhankelijke sites als die van mij, raken mensen nog steeds overweldigd door de enorme hoeveelheid vaak tegenstrijdige gezondheidsinformatie op het internet. Nu hebben we meer dan ooit betrouwbare informatiebronnen nodig die de verhouding van ruis ten opzichte van signaal kunnen verkleinen en die de enorme complexiteit en tegenstrijdigheid van de informatie vereenvoudigen.

Je hebt nu mijn levenswerk en -visie in je handen, een product van twintig jaar aanhoudende studie, niet-aflatend onderzoek en strenge zelfverkenning. Hier vind je cruciale concepten die ik werkelijk opwindend en revolutionair vind, inclusief de belangrijkste bevindingen uit de Nieuwe Biologie en Nieuwe Biofysica.

Eenvoudig gesteld, onthult de Nieuwe Biologie drie fundamentele feiten over de menselijke gezondheid die uitermate krachtige implicaties hebben:

- 1. DNA beheerst niet je lot.** Epigenetische factoren, of factoren buiten de controle van je genen (zoals eetwijze, leefstijl, blootstellingen vanuit de omgeving en denkrichting), bepalen, bijna uitsluitend, je levensduur en -kwaliteit.

- 2. Voedsel: meer dan brandstof en bouwstenen voor het lichaam; het is ook een berichtgevingssysteem dat essentiële informatie aan het lichaam afgeeft.** Bepaalde voedingsmiddelen en leefstijlgewoonten kunnen zelfs enorme zelfvernieuwende energetische hulpbronnen binnen je cellen opwekken, en zo de DNA-expressie optimaliseren en ze tot een belangrijkere invloed op je gezondheid maken dan welke andere factor ook.
- 3. De cellen van je lichaam blijken tot wonderbaarlijke prestaties in staat.** Je cellen benutten ‘vrije energie’ vanuit de omgeving, en bevorderen de nucleaire transformatie van elementen en ingrijpende zelfregeneratie door stamcellen te rekruteren die zijn afgeleid van een oeroude, vrijwel onsterfelijke cellijn. Indien ze op de juiste wijze via eet- en leefwijze worden geleid, kunnen ze chronische ziekte een halt toeroepen en de biologische leeftijd vertragen.

Laten we beginnen ons te herbezinnen op de gedachte die er bij ons allemaal wordt ingestampt vanaf de lagere school: dat DNA je persoonlijke blauwdruk voor het lot van je gezondheid en ziekte is.

### **DNA IS GEEN BLAUWDruk**

Sinds je voor het eerst keek naar schoolboekplaatjes van de dubbele DNA-helix, die bestaat uit twee strengen die zich in een gedraaide ladder om elkaar heen draaien, geloof je waarschijnlijk wat je is geleerd: dat DNA een blauwdruk is, alsof je lichaam een auto was en in het DNA de instructies zaten opgeslagen voor het bouwen van het chassis, de motor en de ruitenwissers.

Volgens de westerse geneeskunde liggen oorzaak en schuld vanbinnen: het lichaam wordt beschouwd als een passieve ontvanger van genetische instructies en ziekte als voornamelijk een kwestie van erfelijke pech.

Iemand met borstkanker kan genoeg nemen met de verklaring dat haar diagnose het gevolg was van 'slechte genen'. Echter, in oosterse culturen en oude medische systemen, zoals de Indiase ayurvedische geneeskunde en de traditionele Chinese geneeskunde, beseft men intuïtief dat variabelen in de omgeving en de individuele gesteldheid en aanleg voor bepaalde ziekten elkaar kruisen.

Ze wijzen het ontstaan van ziekte toe aan een combinatie van factoren, zoals temperament, eetpatroon en leefstijlgewoonten, en beschouwen ziekte als het bijverschijnsel van disbalansen op een grotere schaal, zoals schommelingen in klimaat, de seizoenen en de kosmos. Psychologische factoren, zoals onenigheid in gezin en familie en de gemeenschap, spelen ook een rol.

Daarentegen ondermijnt het determinisme van de moderne wetenschap pogingen tot zelfgenezing en -regeneratie door haar fatalistische visie op de menselijke biologie, die onder de willekeur van onze genetische code zou zijn.

Toen ik voor het eerst mijn vriendin Jennifer ontmoette, was ze tegen de dertig en ging haar gezondheid hard achteruit vanwege cystische fibrose. Men denkt dat ze een van die zeldzame slopende erfelijke aandoeningen heeft en is geboren met een mutatie van het *cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (CFTR)* gen. Ze gebruikte antibiotica en steroïden, had te kampen met huid-, ademhalings- en spijsverteringsproblemen en chronisch ondergewicht. Ze leed ook aan diabetes type 1 ten gevolge van schade aan de pancreas, een ernstige complicatie van cystische fibrose.

Jennifer besloot haar eetpatroon radicaal om te gooien en ontstekingsbevorderende voedingsmiddelen, zoals tarwe, zuivel en suiker te schrappen. In plaats daarvan consumeerde ze een overvloed aan groene bladgroenten, goede vetten en gerichte supplementen, waaronder breed spectrumenzymen en probiotica, waardoor haar lichaam ontlast werd van de toegenomen slijmproductie die symptomatisch is voor cystische fibrose.

Ze consumeerde voedingsmiddelen die de bloedsuiker stabiliseren, nam lichaamsbeweging en mind-body-technieken op in haar regime en at functionele voedingsmiddelen als kurkuma, soja en cayenne –

bij muizenonderzoeken was een ‘wonderbaarlijke’ gedeeltelijke of volledige correctie van de afwijking van het CFTR-gen opgetreden toen de proefdieren werden blootgesteld aan de fytochemicaliën die zich in deze planten bevinden.

Door het veranderen van deze leefstijlfactoren heeft Jennifer haar lot weten te trotseren. De gemiddelde levensverwachting van iemand met deze genetische variatie is slechts 37 jaar. Nu, op haar 49<sup>ste</sup>, leeft Jennifer nog steeds, functioneert uitstekend en is gezonder dan ooit. En zij is slechts één voorbeeld.

### **HET PROBLEEM MET GENEN ALS OORZAAK VAN ZIEKTE**

Tienduizenden mensen over de hele wereld bij wie chronische, voortschrijdende of ongeneeslijke ziekten zijn vastgesteld trotseren het lot, en vertonen het regeneratieve potentieel van het menselijke lichaam. En dit zou ons niet hoeven te verrassen.

De Nieuwe Biologie onthult dat het niet langer juist is te beweren dat onze genen ziekte veroorzaken, net zomin als het niet juist is te beweren dat DNA alleen alle eiwitten in het lichaam verklaart. De aanname van een DNA-blauwdruk betekende oorspronkelijk dat er één gen per eiwit was, maar in de afgelopen tientallen jaren hebben wetenschappers via het Human Genome Project slechts 20.000 tot 25.000 eiwit-coderende genen ontdekt, een aantal dat verbleekt in vergelijking met de meer dan 100.000 eiwitten die in het menselijk lichaam zijn aangetroffen.

Volgens de laatste schattingen is dit aantal zelfs slechts ongeveer 18.000. Gezien deze bevindingen kan niet langer het simplistische concept worden volgehouden dat er een rechte weg is die onherroepelijk van genen naar ziekte leidt.<sup>10</sup>

De plaats van het oude gen-ziekte-verhaal wordt nu ingenomen door de epigenetica, een denkwijze die zich richt op de factoren ‘boven’ de genen als de voornaamste bepalende factor voor de manier waarop ons genetische materiaal wordt geïnterpreteerd, vertaald en gema-



nifesteerd. De epigenetica laat zien in welke opzichten een levercel verschilt van een hersencel of een spiercel. Alle drie hebben dezelfde 3 miljard baseparen waaruit onze genetische code bestaat, maar epigenetische mechanismen, zoals regulatoreiwitten en posttranslatie-nele modificaties, hebben grote invloed op welke genen tot expressie komen en welke worden uitgeschakeld, hetgeen leidt tot het unieke fenotype, ofwel de uiterlijke kenmerken, van elke cel.

Omgevingsvariabelen kunnen ofwel genen activeren of belemmeren door complexe biochemische processen te beïnvloeden, en deze veranderingen kunnen bij celdeling worden doorgegeven aan dochtercellen.<sup>11</sup>

Iets simpels als voldoende B-vitaminen uit je voedsel opnemen beïnvloedt rechtstreeks of je bepaalde sleutelgenen die de gezondheid belemmeren kunt uitschakelen (een proces dat methylatie wordt genoemd, ofwel het hechten van 1-koolstof-markers aan DNA-moleculen waardoor de expressie van dat gen in feite wordt 'uitgezet').

Bovendien beïnvloedt een groot aantal factoren waarover je vaak volledige zeggenschap hebt de epigenetische expressie. Of je nu een zittend leven leidt, bidt, rookt, mediteert, yoga doet, planten eet, een uitgebreid sociaal netwerk hebt of van je gemeenschap bent vervreemd, al je leefstijlkeuzen beïnvloeden je risico op ziekte via epigenetische mechanismen.

De conclusies van het Human Genome Project hebben geleid tot 'nutrogeomics', een nieuw onderzoeksterrein waarin de wisselwerking tussen genen en voedingsstoffen op moleculair niveau wordt bestudeerd. Bioactieve bestanddelen in voedsel bijvoorbeeld kunnen de signaalrouten van de cellen moduleren door belangrijke moleculen te reguleren als nucleaire factor kappa bèta (NFκB), een transcriptiefactor die de aanzet vormt tot de productie van ontstekingsboodschappers.<sup>12</sup>

Op kleinere schaal oefenen biochemische processen die de afgifte van hormonen en andere cellulaire boodschappers, oxidatieve stress (overmatige vrije radicalen), ontsteking, lipideperoxidatie (het 'roesten' van vetten), morfologie van het lichaam (afzetting van lichaamsvet, bijvoorbeeld) en de proliferatie van onze darmmicrobiota effecten uit

op de patronen van onze genexpressie. Andere epigenetische invloeden op macroniveau zijn psychologische stress, sociaaleconomische status, geopolitieke variabelen, opleidingsniveau, beroepsmatige elementen, wonen in de stad of op het platteland en klimaat.

Deze factoren sturen richtlijnen naar ons DNA en dragen bij aan onze genetische expressie in ofwel gunstige of ongunstige richting. Praktisch gezien betekent dit dat beheersbare variabelen, zoals eetwijze en leefstijlgewoonten; blootstelling aan ziekteverwekkers, straling, giftige chemische stoffen en milieuverontreinigende stoffen; medische ingrepen en zelfs denkrichting en emoties samen bepalen hoe genetische factoren tot uiting komen.<sup>13</sup>

Laat dit onderzoek, in plaats van dat je je overgeeft aan overmatig analyseren ('analysis paralysis'), je redden uit de klauwen van een genetisch bepaald lot. Volgens een recente in *PLoS ONE* gepubliceerde verhandeling zijn genetische factoren bij veel chronische ziekten niet de oorzaak.<sup>14</sup>

Onderzoeken koppelen bijna alle soorten kanker, neuropsychologische en cognitieve stoornissen, ademhalingsziekten, auto-immuunstoornissen, voortplantingsafwijkingen en hart- en vaatziekten aan epigenetische mechanismen.<sup>15</sup>

Het snelgroeende gebied van de epigenetica biedt ons een nieuw paradigma waarin (op)voeding ('nurture'), niet aanleg ('nature'), wordt gezien als de voornaamste invloed wat betreft genetische expressie.

### **JE GEWOONTEN VAN NU BEÏNVLOEDEN JE NAGESLACHT LATER: MICRORNA EN GENEXPRESSIE**

De komst van de epigenetica heeft een van de heiligste geloofspunten van de moderne wetenschap op zijn kop gezet, de Weismannbarrière, die stelt dat de beweging van erfelijke informatie van genen naar lichaamscellen één richting opgaat, en dat de informatie die door eicel en zaadcel aan toekomstige generaties wordt overgedragen onafhankelijk blijft van lichaamscellen en ouderlijke ervaring.

Uit dierproeven is gebleken dat de ouderlijke ervaring epigenetisch

is ingeprent, niet alleen op nageslacht van de eerste generatie, maar mogelijk ook op een groot aantal toekomstige generaties. Neem bijvoorbeeld een onderzoek waarin de kortstondige blootstelling van ratten aan het insecticide methoxychlor, een oestrogeenverbinding, en de fungicide vinclozoline, een antiandrogeen, werd gevolgd.

Blootstelling aan deze chemicaliën leidde bij mannetjes tot onvruchtbaarheid en verminderde productie en levensvatbaarheid van sperma bij 90% van de mannetjes van alle vier de volgende generaties die werden gevolgd.<sup>16</sup>

Wetenschappers vermoeden dat deze nadelige effecten op de voortplanting door veranderingen in de DNA-methylatiepatronen in de kiembaancellen werden overgebracht, hetgeen wijst op het doorgeven van epigenetische verandering aan toekomstige generaties. De schrijvers van dit onderzoek concluderen in het tijdschrift *Science*:

Dat een omgevingsfactor (bijvoorbeeld een hormoonverstoorder) de kiembaan kan herprogrammeren en een transgenerationale ziekte-toestand kan bevorderen, heeft belangrijke implicaties voor de evolutiebiologie en ziekte-etologie.<sup>17</sup>

De onmiddellijke implicatie is dat hormoonverstorende, met geurstoffen beladen toiletartikelen en huishoudelijke producten vruchtbaarheidsproblemen kunnen veroorzaken bij meerdere toekomstige generaties.

De ruimere en hoopgevendere implicaties van dit onderzoek zijn echter dat kiemcellen (ei- en zaadcel) in reactie op omgevingssignalen een dynamische plasticiteit en aanpassingsvermogen vertonen die aan toekomstige generaties kunnen worden doorgegeven. Met andere woorden, jouw handelingen nu kunnen, ten goede of ten kwade, invloed hebben op je afstammelingen en de toekomst van de mensheid.

Andere onderzoeken laten zien dat kenmerken van de vóór de conceptie ervaren ouderlijke zintuiglijke omgeving, zoals trauma of hongersnood, het zintuiglijke zenuwstelsel en de neuroanatomie kunnen modifieren bij latere generaties via epigenetica.

Dit wordt het beste geïllustreerd door een onderzoek waarin onder-

zoekers de door de chemische stof acetofenon afgegeven kersachtige geur verspreidden in de vertrekken van muizen terwijl ze elektrische schokken toedienden, en zo de muizen leerden de geur te vrezen. Hoewel ze de geur nog nooit waren tegengekomen, huiverden muizen in de twee navolgende generaties veel meer als ze eraan werden blootgesteld dan de controlegroep.<sup>18</sup>

Duidelijk bewezen is dat honger of ondervoeding bij de moeder ten tijde van de conceptie samenhangt met een massa gezondheidsrisico's, waaronder ernstige affectieve stoornissen zoals schizofrenie, aangeboren afwijkingen in het centrale zenuwstelsel, verminderd intracraniaal volume en een hoger risico op obesitas, hypertensie en hartziekte in het latere leven.<sup>19</sup>

Evenzo vertoonden overlevenden van de holocaust intergeneratie-effecten van stress en tragedie doordat de profielen van hun stresshormonen waren veranderd, waardoor ze vatbaar waren voor angst, depressie en posttraumatische stressstoornis (PTSS).<sup>20</sup>

Hoe lang epigenetische veranderingen voortduren moet nog worden vastgesteld, maar diermodellen verschaffen ons aanwijzingen dat ze langer dan ooit is voorspeld aanhouden – epigenetische herinneringen van omgevingsveranderingen bleven minstens 14 generaties behouden, zo bleek in een onderzoek van nematoden.<sup>21</sup>

Dit soort onderzoek is grensverleggend, omdat het laat zien dat de stroom genetische informatie, die ooit strikt verticaal en afgeschermd van de wereld werd geacht, ook horizontaal en in twee richtingen stroomt. Nieuwe onderzoeken werpen de conventionele logica omver dat genetische verandering alleen gedurende een lang tijdsbestek van honderdduizenden en zelfs miljoenen jaren optreedt.

Onderzoek blijft duidelijk maken dat genetische informatie onmiddellijk in *real time* via de kiemcellen van een soort kan worden doorgegeven via exosomen als medium.

## Het verband tussen microRNA's, exosomen en genexpressie

In tegenstelling tot RNA's, die als taak hebben instructies van het DNA naar de ribosomen te brengen waar ze worden getranscribeerd tot eiwitten, zetten microRNA's de expressie van een grote verscheidenheid van onze genen aan en uit door het boodschapper-RNA tot zwijgen te brengen.<sup>22</sup>

MicroRNA's worden vervoerd in exosomen ter grootte van virussen, of gespecialiseerde, met een membraan omhulde blaasjes van nano-formaat die door alle cellen van planten, dieren en schimmels worden afgescheiden. MicroRNA's overleven het spijsverteringskanaal intact en functioneren als software; ze veranderen de expressie van de hardware – onze eiwit-coderende genen.

Niet alleen spelen microRNA's een belangrijke rol in het reguleren van de genexpressie, maar ook het verschil in complexiteit tussen hogere levensvormen zoals mensen ten opzichte van, laten we zeggen, aardwormen (waarmee we ongeveer hetzelfde aantal eiwit-coderende genen delen: ongeveer 20.000) is toegeschreven aan de grote complexiteit van RNA binnen de zogenaamde donkere materie van het genoom – die de ongeveer 98,5% van het menselijke genoom vormt die niet de genetische code van eiwitten bepaalt.

Het belangrijkste met betrekking tot deze biomoleculen is echter dat onze genetische en epigenetische integriteit wellicht geheel afhankelijk is van de gen-regulerende microRNA's die in onze voeding aanwezig zijn.

In een baanbrekend experiment werden menselijke melanoomtumorcellen die genetisch waren gemanipuleerd om genen voor een fluorescerend markerenzym te activeren, getransplanteerd in muizen.<sup>23</sup>

De proefnemers ontdekten dat informatieopslagmoleculen die de

marker bevatten, waaronder exosomen, in het bloed van de dieren werden afgegeven. De exosomen bleken ook RNA's aan spermatozoïden (rijpe zaadcellen) af te leveren en daar opgeslagen te worden. De implicatie is dat het door exosomen naar zaadcellen vervoerd RNA de genexpressie kan leiden op een manier die de waarneembare eigenschappen en het ziekterisico verandert, alsmede de morfologie, ontwikkeling en fysiologie van de nakomelingen.

Dit in exosomen gehuisveste microRNA is wellicht het middel waarmee zowel aanvallen vanuit de omgeving als gezondheidsbevorderende invloeden epigenetisch aan toekomstige generaties worden doorgegeven.

### **VERREGAANDE VERANTWOORDELIJKHEID ALS DE SLEUTEL TOT GEZONDHEID**

Onderzoek naar de genetische expressie van microRNA/exosoom gaat in tegen de traditionele Mendeliaanse wetten van de genetica en de bijbehorende op chromosomen gebaseerde erfelijkheidstheorie, waarbij ervan wordt uitgegaan dat genetische erving uitsluitend optreedt via seksuele voortplanting en dat de eigenschappen aan het nageslacht worden doorgegeven via de chromosomen in de kiembaancellen en nooit via somatische (lichaams-) cellen.

Dit onderzoek bevestigt dat eigenschappen die het bijverschijnsel van onze leefstijl, ervaringen en blootstellingen zijn, zich kunnen afscheiden van chromosomale genen en aan nakomelingen worden doorgegeven, hetgeen leidt tot volhardende fenotypen (waarneembare kenmerken, eigenschappen of ziekten) die generaties lang in stand blijven.<sup>24</sup>

Volgens de wetenschappelijke literatuur zijn de gevaren van de moderne landbouw, de industriële revolutie en de moderne leefwijze – waaronder radioactiviteit, zware metalen, pesticiden, tabaksrook, polycyclische aromatische koolwaterstoffen van uitlaatgassen, hormonen, infecties en tekorten aan essentiële voedingsstoffen – waarschijnlijk aanstichters achter epigenetische processen.<sup>25</sup> Gelukkig bevindt de

remedie zich onder de geneesmiddelen van de natuur. Lichaamsbeweging, mindfulness en bioactieve componenten in vruchten en groenten (zoals sulforafaan in kruisbloemige groenten, resveratrol uit rode druiven, genisteïne uit soja, diallylsulfide uit knoflook, curcumine uit geelwortel, betaine uit bieten en catechinen in groene thee) kunnen de ingeboren veerkracht van je lichaam optimaliseren.

De lucht die we inademen, het voedsel dat we eten, de gedachten die we toelaten, de giftige stoffen waaraan we worden blootgesteld en de ervaringen die we ondergaan blijven wellicht lang nadat we er niet meer zijn weerklinken in onze nakomelingen. Hiermee wordt het principe van het rentmeesterschap van zeven generaties dat de indianen huldigden nieuw leven ingeblazen: het eist dat we het welzijn van zeven toekomstige generaties in elk van onze beslissingen meewegen.

Niet alleen moeten we deze benadering toepassen in duurzaamheidskwesties, maar ook zou het verstandig zijn na te denken over dat alle omstandigheden waaraan we ons lichaam onderwerpen, zich kunnen vertalen in slechte gezondheidseffecten en verminderde levenskwaliteit voor een aantal volgende generaties.

Onze genen hebben een geheugen en, zoals Deepak Chopra zegt, onze cellen luisteren constant onze gedachten af. We moeten met het oog op dit vergaande inzicht onze relaties, onze monologen, onze verhalen en onze gewoonten opnieuw vormgeven. Zoals de Britse geneticus Marcus Pembrey het stelt: “We zijn allemaal hoeders van ons genoom.”<sup>26</sup>

## HET PROBLEEM MET DE EVOLUTIONAIRE MISMATCH

Epigenetica verklaart de vele manieren waarop we ons ophouden in het gebied van de evolutionaire mismatch en de talloze manieren waarop we zijn afgedwaald van de omgeving waarin onze fysiologie zich in de loop van de evolutionaire geschiedenis heeft aangepast.

*Evolutionaire mismatch*, ook bekend als *paleo-deficit disorder*,<sup>27</sup> verwijst naar het collectieve tekort aan voorouderlijke invloeden in het moderne, geïndustrialiseerde landschap. Paleo-deficit disorder door-