

1 DAG VASTEN • 1 DAG GERICHT ETEN

# **HET WISSELDIEET**

**PATRICK HOLFORD**

**Manteau**

Oorspronkelijke titel: *Burn Fat Fast*

© 2013 by Patrick Holford and Kate Staples

First published in Great Britain in 2013 by Piatkus, an imprint of the Little, Brown Book Group Ltd

© 2014 Nederlandse vertaling Uitgeverij Manteau / WPG Uitgevers België nv, Mechelsesteenweg 203, B-2018 Antwerpen en Marten Hofstede

[www.manteau.be](http://www.manteau.be)

[info@manteau.be](mailto:info@manteau.be)

Vertegenwoordiging in Nederland

Singel 262

1016 AC Amsterdam

Postbus 3879

1001 AR Amsterdam

Vertaling: Marten Hofstede

Omslagontwerp: Katleen Miller

Vormgeving binnenwerk: Aldus

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Ondanks alle zorg die aan de samenstelling van de uitgave werd besteed, kan de redactie of de auteur noch de uitgever aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade die zou kunnen voortvloeien uit enige fout die in deze publicatie zou kunnen voorkomen.

ISBN 978 90 223 2980 1

D/2014/0034/58

NUR 443

## **OVER DE AUTEURS**

**Patrick Holford** BSc, DipION, FBANT, CNHCRP is een toonaangevende opiniemaker over voeding. Hij is de auteur van meer dan dertig boeken, vertaald in meer dan twintig talen, met een oplage van meer dan een miljoen exemplaren wereldwijd.

In 1984 stichtte hij het Institute for Optimum Nutrition ([www.ion.ac.uk](http://www.ion.ac.uk)), een onafhankelijke educatieve non-profitinstelling, met zijn mentor, de tweevoudig Nobelprijswinnaar dr. Linus Pauling, als beschermheer. De afgelopen vijftientwintig jaar heeft ION onderzocht en helpen bepalen wat optimale voeding is, en het is een van de hoogst aangeschreven onderwijsinstellingen voor de opleiding van voedingsdeskundigen. Patrick was een van de eerste pleitbezorgers van het belang van zink, antioxidanten, hoge doses vitamine C, essentiële vetten, lage-GL-diëten en vitamine B.

Patrick is CEO van de Food for the Brain Foundation en directeur van het Brain Bio Centre. Hij is ook erelid van de British Association of Nutritional Therapy en geregistreerd lid van de Complementary and Natural Healthcare Council. Zie [www.patrickholford.com](http://www.patrickholford.com) voor meer informatie.

**Kate Staples** is al meer dan twintig jaar lang een van de bekendste namen in Groot-Brittannië op het gebied van gezondheid, fitness en lichaamsbeweging. Als polsstokspringster brak ze niet minder dan vijftig nationale en Gemenebestrecords, die van haarzelf inclusief. Maar het was als deelnemster Zodiac in de succesvolle Britse tv-serie *Gladiators* (1993-1996) dat het grote publiek haar leerde kennen.

Sindsdien heeft Kate een indrukwekkende carrière opgebouwd op een hele reeks van gezondheids- en fitnesssterreinen, en is gediplomeerd in fitness, voeding en yoga. Haar zeer succesvolle Adventure Fitness Camps, die zij initieerde samen met olympisch kampioen tienkamp Daley Thompson, vinden overal in Groot-Brittannië en in het buitenland plaats. Met haar adviezen en instructies wil ze mensen inspireren om hun fitnessdoelen niet alleen te halen, maar ook te overtreffen. Voor meer informatie, zie [www.fitnesscamp.co.uk](http://www.fitnesscamp.co.uk).

## **INHOUD**

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| Inleiding – De ontdekking van het driedagendieet..... | 7 |
|-------------------------------------------------------|---|

### **HOOFDSTUK 1**

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| HET VERHAAL ACHTER HET LAGE-GL-WISSELDIEET ..... | 15 |
|--------------------------------------------------|----|

### **HOOFDSTUK 2**

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| HET LAGE-GL-DIEET IN EEN NOTENDOP ..... | 35 |
|-----------------------------------------|----|

### **HOOFDSTUK 3**

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| LICHAAMSBEWEGING ALS ONDERSTEUNING VAN JE DIEET ..... | 49 |
|-------------------------------------------------------|----|

### **HOOFDSTUK 4**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| DIEET EN WORK-OUT IN DE PRAKTIJK..... | 57 |
|---------------------------------------|----|

### **HOOFDSTUK 5**

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| DE WORK-OUTOEFENINGEN VAN HET WISSELDIEET ..... | 73 |
|-------------------------------------------------|----|

### **HOOFDSTUK 6**

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| DE RECEPTEN VOOR HET LAGE-GL-WISSELDIEET..... | 91 |
|-----------------------------------------------|----|

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Wie, wat, waar? .....   | 115 |
| Eindnoten.....          | 119 |
| Register .....          | 122 |
| Aanbevolen lectuur..... | 126 |
| Dankbetuiging .....     | 127 |



## INLEIDING

De ontdekking van  
het driedagendieet



**S**piegeltje, spiegeltje aan de wand, wat is het beste afvaldieet in het land? Nu obesitas overal ter wereld meer slachtoffers maakt en steeds meer mensen moeite doen om af te vallen, is de vraag wat de gemakkelijkste, gezondste en effectiefste manier is om gewicht kwijt te raken en niet aan te komen.

Ik heb deze problematiek gevolgd vanaf de tijd van de caloriearme diëten tot aan de hoogtijdagen van het vezelrijke dieet in de jaren 1980, gevolgd door de eiwitrijke, koolhydraatarme diëten in de jaren 1990, daarna lage-GI (glykemische index)-diëten, op basis van langzame koolhydraten, en de afgelopen tien jaar, lage-GL (glykemische lading)-diëten. Momenteel wint het meest recente idee – het wisseldieet – snel terrein als de vlotste en gemakkelijkste manier om vet te verbranden en weer gezond te worden. De charme van dit type dieet is dat je om de andere dag minder eet, zodat je maar drie dagen per week op dieet hoeft te zijn.

Voor de buitenstaander zal dit alles misschien als 'dieetmode' klinken, maar in werkelijkheid heeft iedere 'modegril' iets bijgedragen aan ons begrip van wat echt een verschil maakt voor gewichtsverlies en gezondheid.

Ik ben zeer enthousiast over de ontdekkingen van de 'harde' wetenschap met betrekking tot wisseldiëten, omdat ze de buitengewone resultaten helpen verklaren die veel mensen in de loop der jaren met mijn lage-GL-dieet hebben behaald. Tallozen hebben gemeld dat ze door het volgen van mijn beproefde lage-GL-dieet zonder veel moeite en onderbrekingen meer dan 6 kilo per maand zijn afgevallen, totdat ze hun streefgewicht hadden bereikt. Eén man in Ierland raakte in zeven maanden 44,5 kilo kwijt zonder zich hongerig te voelen. Iemand anders verloor in tien maanden 57 kilo. Dit soort duurzame resultaten valt niet gemakkelijk alleen maar te verklaren door een simpel 'calorieën in (van eten) min calorieën uit (van lichaamsbeweging)'.

Er moet iets anders aan de hand zijn. Dat 'iets' is een complete verandering van je stofwisseling, een soort biologische opknapbeurt, op gang gebracht door veranderingen in je genen, het hoofdbesturingssysteem van je lichaam.

Op school leren we dat je de genen waarmee je geboren bent, niet kunt veranderen. Dat is waar, maar genen, die een beetje zijn zoals programma's op onze computer, kunnen in- en uitgeschakeld worden. Dit wordt 'genetische expressie' genoemd, en wat we bezig zijn te ontdekken is dat zowel wissel- als lage-GL-diëten genen inschakelen die je jong, gezond en op het juiste gewicht houden, terwijl ze genen uitschakelen die veroudering en ziekte stimuleren. Bepaalde soorten lichaamsbeweging hebben hetzelfde effect.

Ik vroeg me af wat er zou gebeuren als ik alle drie combineerde: het volgen van een lage-GL-dieet, maar met drie dagen matig vasten in de week en een compact programma van work-outoefeningen.

Voor diegenen die niet bekend zijn met mijn lage-GL-dieet, GL staat voor 'glykemische lading' (of 'belasting') en is een precieze maat voor wat een etenswaar of een maaltijd doet met je bloedsuikerspiegel. Als je het dieet volgt, neem je per dag niet meer dan een bepaalde hoeveelheid langzame koolhydraten op, gemeten als GL's. Het volgen van een lage-GL-dieet is de beste manier om je bloedsuikerspiegel op gelijk niveau te houden. Als je bloedsuiker te hoog wordt, wordt het teveel als vet opgeslagen, en als hij te laag wordt, krijg je honger.

Het lage-GL-dieet is gebaseerd op drie regels: (1) wat minder koolhydraten eten (en alleen die koolhydraten die hun suiker langzaam vrijgeven); (2) bij koolhydraten altijd eiwitten eten, wat hun afgifte van suiker vertraagt; en (3) weinig en vaak eten per dag, namelijk drie hoofdmaaltijden en twee tussendoortjes. Hoe je dit precies moet doen, leg ik uit in hoofdstuk 2.

Voor het bewegingsaspect van mijn nieuwe lage-GL-wisseldieet met fitnessoefeningen heb ik samengewerkt met voormalig atlete en celebrity trainer Kate Staples, wier reputatie en resultaten in de wereld van personal training ongeëvenaard zijn.

Recent onderzoek heeft laten zien hoe krachtoefeningen (om spierkracht op te bouwen) en intervaltraining dezelfde stofwisselings- en genetische veranderingen op gang brachten die je tot een vetverbrander maken (meer hierover in hoofdstuk 3). Kate heeft een programma van acht minuten ontworpen om precies dat te doen – dit wordt volledig beschreven in hoofdstuk 4 – met online video's, zodat je exact kunt zien hoe je de oefeningen moet uitvoeren.

Kates bewegingsprogramma vergt geen grote tijdsinvestering en allerlei specialistische toestellen – integendeel. Je hebt niet veel meer nodig dan je lichaam en een paar minuten, die je makkelijk kunt winnen bij je andere dagelijkse bezigheden of door ‘s ochtends je wekker een kwartiertje vroeger te laten afgaan.

Vervolgens rekruteerde ik via mijn patiënten en onder andere Zest4Life vrijwilligers om het nieuwe dieet- en fitnessprogramma uit te proberen.

### Van meet af aan veelbelovende resultaten

Ik ben nog niet zo lang geleden gestart met mijn nieuwe dieet- en fitnessbenadering, maar hier volgen al getuigenissen van onze eerste lichte proefpersonen die aan de combinatie van het lage-GL-wisseldieet en fitnessoefeningen begonnen zijn.

---

*‘Ik neem nu bijna vier weken aan het programma deel en voel me geweldig. Ik kan niet geloven hoe goed ik me voel op de dag na de dag vasten. Het is verbazingwekkend hoe je je na de vastendagen niet vol wilt stoppen met bewerkt voedsel – in plaats daarvan verlang je naar “goede” etenswaren!’*

**– Kate B.**

*‘Ik heb dagen van om de andere dag vasten afgewisseld met andere dagen van ongeveer 55 GL’s [een grotere hoeveelheid langzame koolhydraten dan je bij een regulier lage-GL-dieet zou eten], soms iets meer, gebaseerd op Patricks lage-GL-dieet. Ik ben bijna van mijn migraine af en heb veel meer energie. Tien dagen geleden heb ik resveratrol toegevoegd. Ik lijdt aan CVS (chronische vermoeidheidssyndroom), en hoewel het dieet verbetering bracht, veranderde dat van dag tot dag. Het resultaat is een enorme verbetering in geestelijke energie, en ik doe nu weer lichaams oefeningen zonder grote problemen, zij het kalm aan. Mijn gewrichtspijn is minder geworden, mijn huid beter en*

*ik kan 's ochtends mijn bed uit komen zonder daarvoor al mijn wilskracht te hoeven gebruiken. En ik ben 5,4 kilo kwijtgeraakt in vier weken, plus 10 cm van mijn taille. Vier weken geleden zou ik niet geloofd hebben dat dit mogelijk was.'*

**– Dr. Eleanor D.**

*'Ik voel me geweldig op mijn dag vasten. Ik had een Get Up & Go-shake als ontbijt (gemaakt met amandelmelk) en hetzelfde als lunch, en een avocado-tonijnsalade als avondeten. Ik moet zeggen dat ik lang niet zo hongerig ben als voorheen, en zelfs mijn dochter heeft opgemerkt dat ik er goed uitzie. En ik voel me ook goed – erg positief met een heleboel energie! Ik heb ook getraind, en ik had er helemaal geen last van op de vastendag.'*

**– Catherine F.**

---

Echt bemoedigend vind ik niet alleen het gewichtsverlies, maar ook enkele bijna wonderbaarlijke gezondheidsverbeteringen. Vooral Ellies verhaal is interessant, omdat zij de positieve gevolgen op een heleboel vlakken ervaren heeft.

## PRAKTIJKGEVAL

Ellie, een arts in Dundee, had al veel diëten geprobeerd om af te vallen en, belangrijker, de strijd aan te binden tegen haar CVS (chronische vermoeidheidssyndroom), migraineaanvallen, pijnlijke gewrichten en, meer recent, haar menopauzesymptomen. Na een tv-programma van de BBC te hebben gezien over om de andere dag vasten en na mijn blog te hebben gelezen over het combineren van deze benadering met een lage-GL-dieet, besloot ze het programma te proberen.

'Mijn voornaamste beweegreden was weer gezond te worden. Oorspronkelijk begon ik aan het lage-GL-dieet toen ik onderzoek deed en

meer te weten kwam over de 'wisseldieet'-benadering. Na drie dagen ging het aanzienlijk beter met mijn migraine, en hoewel ik zo nu en dan nog een aanval heb, zijn die veel minder intens dan voorheen. Vervolgens besloot ik Patricks wisseldieet (dat om de andere dag 500 calorieën telt) te doen door om de andere dag 's ochtends één Get Up & Go-shake te drinken en later op de dag een maaltijdsalade te eten, en dan op de dagen ertussenin lage-GL-principes te volgen.'

Ellie nam ook de supplementen die ik in hoofdstuk 4 aanbeveel.

'Op de dag dat ik niet vastte, wilde ik geen ongezond voedsel eten, en dus hield ik het op maximaal 55-60 GL's per dag [normaal een 'onderhouds'-niveau voor mensen die het reguliere Holford lage-GL-dieet volgen]. Op sommige dagen kostte het me letterlijk moeite meer te eten. Binnen vijf dagen begon ik echte verbeteringen in mijn energie en gewrichtspijn op te merken, maar die waren nog wat variabel.'

Toen het herfst werd, stapte Ellie over op salade en soep en bleef ze vasthouden aan de combinatie van eiwitten en koolhydraten bij iedere maaltijd. Tot dusver is ze zo'n 12,5 kilo afgevallen. Ze heeft meer energie gekregen en kan weer aan lichaamsbeweging doen, waarvan ze in het verleden uitgeput raakte, wat gepaard ging met duidelijke gewrichtspijn, en vaak koorts.

'Ik ben al eerder afgevallen, maar had nooit gemerkt dat mijn CVS of migraine daar minder erg van werd. Een van de voordelen hiervan is dat ik weer in staat ben, en zelfs gemotiveerd ben, om aan lichaamsbeweging te doen, zelfs op de dagen dat ik vast. Lichaamsbeweging op een vastendag bezorgt me geen uitgeput gevoel. Het vasten om de andere dag helpt me ook werkelijk te begrijpen waarom ik eet. Nu weet ik dat ik vroeger vaak at omdat ik moe was. Ik kan nu een onderscheid maken tussen eten omdat ik fysiek honger heb, en wat ik vroeger deed, eten omdat ik mentaal moe was.'

Ik vroeg haar hoe moeilijk ze de vastendagen vond.

‘Het vasten zal sommigen misschien in het begin een beetje zwaar vallen, maar het duurt maar een paar dagen voordat je eraan gewend bent. Doe het stap voor stap. Als je weet dat je de volgende dag meer kunt eten, is het niet zo moeilijk.’

Nu, drie maanden later, is de frequentie van Ellies migraineaanvallen zo laag als ze sinds haar tienerjaren niet meer geweest is; haar libido is terug, ze heeft veel meer fysieke en mentale energie en kan aan lichaamsbeweging doen zonder zich daarna uitgeput te voelen; ze heeft veel minder ‘behoefte’ aan suiker of cafeïne; haar gewrichtspijn is geheel verdwenen; de ‘afgrijpselijke’ cellulitis op haar armen is helemaal weg; dat geldt ook voor haar menopauzesymptomen, ze heeft geen opvliegers meer; en haar immuunsysteem lijkt solider, want ze lijdt niet meer aan steeds terugkerende verkoudheden en een zere keel.

‘Ik heb nu meer energie dan ik in twintig jaar heb gehad. Onlangs nog zei een van mijn patiënten hoe fijn het was te zien dat ik er zo goed uitzag. Ik voel me als herboren. Ik zou deze combinatie van lage-GL-dieet en om de andere dag vasten beslist aanbevelen. Het is gemakkelijker dan je denkt en de verbetering van mijn gezondheid is het mij zeker waard.’

Als bovengenoemde resultaten je aanspreken, raad ik je aan zo spoedig mogelijk met mijn lage-GL-wisseldieet met fitnessoefeningen te beginnen. In mijn ervaring is het de snelste manier om buikvet te verbranden en af te vallen, die echt praktisch is en geen ijzeren wil vereist – en het is duurzaam. Ik zal je laten zien hoe je, als je je doel bereikt hebt, je gewichtsverlies en verbeterde gezondheid kunt behouden.

Voordat ik je de precieze aanwijzingen geef om je vet te laten verbranden, wil ik je graag wat meer achtergrondinformatie geven waarom dit de weg vooruit is en niet alleen de zoveelste nieuwste modegril op dieetgebied.

## HOOFDSTUK 1

# Het verhaal achter het lage-GL-wisseldieet



Voorordat we op de regels van mijn lage-GL-wisseldieet met fitness-oefeningen ingaan, is het de moeite waard om bij het begin te beginnen en je te informeren over de opwindende ontdekkingen die mij ertoe hebben gebracht de combinatie van om de andere dag vasten en een lage-GL-dieet aan te bevelen.

Afvallen, en gezonder en energiever worden, is gemakkelijker en effectiever als je een matig vasten combineert met een lage-GL-dieet, dan als je het huidige dieet van om de andere dag vasten (ADF of *alternate-day fasting*) volgt, waarbij je de ene dag caloriebeperkt (gewoonlijk ca. 600 calorieën) eet, en de andere 'normaal'. Ik betwijfel of deze conventionele ADF-benadering, hoewel ze voor sommigen effectief is, voor de meeste mensen wel gemakkelijk genoeg is om met succes te volgen en vol te houden. Het enige dieet waar ik achter kan staan, is er een dat *iedereen* kan doen, zowel op korte als op lange termijn, als een manier van leven, zonder honger te hoeven lijden of zich het genot van heerlijk eten te hoeven ontfagen.

Als je begrijpt wat er in je cellen gebeurt, zul je – daar ben ik zeker van – net als ik overtuigd zijn dat mijn lage-GL-wisseldieet, in combinatie met bepaalde oefeningen, een grote doorbraak is in effectief afvallen. Belangrijker is nog, zoals we hebben gezien, dat het dieet als extra voordelen heeft dat het je helpt je goed te blijven voelen en niet ziek te worden – het voegt gezonde jaren aan je leven toe. Het combineert de nieuwste wetenschappelijk bewezen inzichten inzake afvallen en een gezonder leven in één eenvoudig programma.

## Eet minder, leef langer

In de jaren 1980, toen ik het Institute for Optimum Nutrition stichtte, werd ik geïntrigeerd door het onderzoek van de charismatische, zij het enigszins excentrieke hoogleraar gerontologie (wetenschap van de ouderdomsverschijnselen) Roy Walford. Hij was de eerste die aantoonde dat je de levensduur van dieren met tot wel de helft kon verlengen door ze

een zeer caloriearme voeding te geven. Het werkte ook bij primaten, dus hij had alle redenen om te geloven dat het dat ook bij mensen zou doen. Vervolgens werd hij het eerste menselijke proefdier. Later overtuigde hij anderen om zijn regime van dagelijkse caloriebeperking te volgen (calorie restriction of CR; mensen die dit dieet volgen, werden naderhand 'CRonies' ['gabbers'] genoemd), met een inname van gewoonlijk 1200-1500 calorieën per dag. Hij en latere onderzoekers konden een aantal veranderingen in het lichaam aantonen. De mitochondria, die de energiefabrieken in cellen zijn, begonnen beter te werken, de eiwitproductie verbeterde en diverse maatstaven voor gezondheid, zoals bloeddruk, bloedsuikerbalans en gewicht, evolueerden in positieve zin met CR.

Een recenter voorbeeld van de voordelen van CR was een studie waarbij elf mensen met diabetes acht weken lang op een dieet van 600 calorieën werden gezet. Hierbij moet je weten dat als je diabeet bent, je alveesklier niet meer behoorlijk werkt en geen insuline meer produceert. Aan het eind van de studie waren zeven van de elf mensen geen diabeet meer en er waren aanwijzingen dat hun alveesklier weer insuline aanmaakte.<sup>1</sup>

De enige schaduwzijde van deze magische verandering is dat het voor ons mensen bijna onmogelijk is zo'n caloriearm dieet te volgen. Je moet er een fanatiekeling voor zijn, die het niet erg vindt het koud te hebben doordat je niet veel calorieën opneemt, en die bereid is meestal op de rand van honger te leven. Zelfs dan is het niet absoluut zeker dat je echt langer zult leven, omdat we geen groep mensen hebben die dit dieet lang genoeg hebben geprobeerd om erachter te komen; wel heeft een langetermijnstudie laten zien dat primaten aanzienlijk baat hadden bij het dieet, wat het waarschijnlijker maakt dat mensen dat ook zouden doen.

Waarom CR precies werkt, was niet bekend in de tijd waarin Walford voor het eerst onderzoek deed naar een caloriearm dieet en de levensduur, maar de gangbare theorie was dat als je minder voedsel 'verbrandt', je minder oxidanten aanmaakt, die voor het lichaam het equivalent zijn van uitlaatgassen en een verouderend effect hebben. Door al de noodzakelijke voedingsstoffen, vitaminen, mineralen, antioxidanten enzovoort op te nemen, met minder calorieën, zou je lichaam superefficiënt kunnen

zijn – met andere woorden een vetarme vechtmachine. Walford ontdekte ook dat zijn CR-muizen fysiek actiever waren, en dus bepleitte hij dagelijkse lichaamsbeweging plus weinig calorieën als dé manier om langer en gezonder te leven.

## De ‘magere’ genen inschakelen

Helaas overleed dr. Roy Walford in 2004 op jonge leeftijd aan ademnood als complicatie van ALS (amyotrofe laterale sclerose), een ziekte waarmee hij jarenlang had geworsteld. Daardoor heeft hij de volgende grote sprong voorwaarts in ons begrip van het effect van CR op het lichaam of, preciezer, de genen, niet kunnen ontdekken.

In 2007 vroeg de moleculair biologe professor Cynthia Kenyon van de University of California zich af welk effect CR had op genactiviteit. Om dit te testen gebruikte ze het ‘proefdier’ van de moleculair bioloog – rondwormpjes van net 1 millimeter lang die bekendstaan als *Caenorhabditis elegans* – en zette die op een caloriearm dieet.

Ze ontdekte dat één gen in het bijzonder door het CR-dieet werd uitgeschakeld. Tot haar grote verrassing was dit er een dat normaal gesproken meer insuline beschikbaar maakte. Een nog grotere verrassing was de ontdekking dat de uitschakeling van het insulinegen een ander gen inschakelde dat een hele reeks uitgebreide celherstelprocessen regelde. Door met deze genen te experimenteren kon ze sommige wormen kweken die tot tweemaal hun normale levensduur van twintig dagen in leven bleven. Onlangs is Kenyon er door het gebruik van meer geavanceerde technieken in geslaagd door gentechnologie een stam van *C. elegans* te kweken die een gezond en actief leven leidt met een verbazingwekkende duur van 144 dagen. Omgerekend naar een mensenleven is dat 450 jaar!

De ontdekking van dit genetische mechanisme heeft de deur geopend voor een veel meer gerichte manier om naar gezonde veranderingen in leefstijl te kijken. Volgens Jeff Holly, hoogleraar klinische wetenschappen aan de University of Bristol, heeft het ook het onderzoek naar veroudering op zijn kop gezet. ‘Tien jaar geleden dachten we dat veroudering waarschijnlijk het resultaat was van een langzaam verval,

een soort roest [oxidatie],’ zegt hij, ‘maar Cynthia [Kenyon] heeft laten zien dat het geen slijtage is, maar in plaats daarvan door genen wordt gestuurd. Dat opent de mogelijkheid het te vertragen.’ Het verband tussen zulk onderzoek en mijn lage-GL-dieet is dat mijn dieet ook acute toenames in insuline vermijdt, het heeft dus eenzelfde resultaat als de zeer caloriearme diëten die Walford en Kenyon gebruikten.

## Insuline is het verouderingshormoon

De sleutel tot zowel het vertragen van de veroudering als het stimuleren van de vetverbranding is het laag houden van de hoeveelheid insuline in de bloedstroom. (Insuline wordt aan de bloedstroom afgegeven als de bloedsuikerspiegel omhooggaat.) Dr. Kenyons ontdekkingen van wat de genen in haar lang levende rondwormen deden, lieten zien dat te veel insuline ‘slechte’ genen inschakelde en ‘goede’ genen uitschakelde. ‘Het eerste gen noemden we schertsend “Grim Reaper” (Magere Hein),’ zei ze, ‘want als dat ingeschakeld is – en dat is de normale toestand – is de levensduur [van de wormen] tamelijk kort.’

Het tweede gen had zo’n opmerkelijk effect op de gezondheid van de wormen dat het al gauw de bijnaam ‘Sweet Sixteen’ kreeg, omdat het de ‘leeftijd’ van de wormen verlaagde en ze als het ware veranderde in ranke tieners. Kenyon was op een genetisch Shangri-La gestoten – het aards paradijs waar men nauwelijks ouder werd en slank en gezond bleef.

Gelukkig hebben mensen een gen dat equivalent is aan Sweet Sixteen, Foxo genaamd. De inschakeling van dat gen heeft een aantal opmerkelijke effecten. ‘Je toevoer van natuurlijke antioxidanten neemt toe, en die toename tempert schadelijke oxidanten’, aldus Kenyon. ‘Verbindingen die ervoor zorgen dat de huid- en spieropbouwende eiwitten behoorlijk werken, krijgen een oppepper, het immuunsysteem wordt actiever in de bestrijding van infecties, en genen die in kanker actief zijn worden uitgeschakeld.’

Wat velen verraste, is dat het onderzoek hoge insuline duidelijk een belangrijke rol toebedeelde bij veroudering en gewichtsbeheersing, en mogelijk ook bij diabetes, hartziekten en kanker. Eén duidelijke bood-