

Sharon Moalem

In samenwerking met Matthew D. LaPlante

Mijn genen en ik

*Hoe onze genen ons leven veranderen
en ons leven onze genen*

Vertaald door Henny Corver



2015

DE BEZIGE BIJ

AMSTERDAM | ANTWERPEN

Voor Shira

INLEIDING

Alles wordt anders

Weet je nog, de brugklas?

Kun je je de gezichten van je klasgenoten voor de geest halen? Staat de naam van je leraren, de conciërge, de rector je nog bij? Herinner je je hoe de bel klonk? Hoe het in de kantine rook? De pijn van je eerste verliefdheid? De paniek toen je bij de toiletten oog in oog stond met de grootste pestkop van de school?

Misschien zie je het nog glashelder voor je. Of misschien zijn je schooljaren net als al die andere jeugdherinneringen in de nevelen der tijd verdwenen. Hoe het ook zij, je draagt ze voor altijd met je mee.

Het besef dat we onze ervaringen als een rugzakje in onze psyche meetorsen bestaat al lange tijd. Zelfs dingen die je niet meer bewust kunt terughalen, zwemmen ergens rond in je subliminale geest, klaar om tevoorschijn te komen, goedschiks of kwaadschiks. Maar eigenlijk gaat dit proces veel dieper; je lichaam is voortdurend bezig te transformeren en regenereren, en al je ervaringen, hoe ogenschijnlijk onbenullig ook, van pestkoppen tot verliefdheden en kantenluchtjes, hebben onuitwisbare sporen in je nagelaten. En, nog belangrijker, in je genoom.

Nu is dit niet hoe we hebben leren aankijken tegen die optelsom van drie miljard letters die samen onze genetische erfenis

vormen. Sinds men het onderzoek van Gregor Mendel naar de overerving van eigenschappen van erwtenplanten* is gaan gebruiken als basis voor ons inzicht in erfelijkheid, is ons bijgebracht dat wie we zijn te voorspellen is op grond van de genen die we van onze ouders en voorouders hebben geërfd. Een beetje van mama, een beetje van papa; even schudden en presto, dat ben jij.

Deze verkalkte kijk op genetische overerving wordt scholieren van nu nog steeds bijgebracht: ze tekenen stambomen om de oogkleur, krullende haren, tongacrobatiek of behaarde vingers van hun klasgenoten te verklaren. En de conclusie, ons gepresenteerd als door Mendel zelf in steen gehouwen, is dat we weinig keuze hebben in wat we krijgen of wat we doorgeven, omdat ons genetische erfgoed al volkomen vastlag toen onze ouders ons verwekten.

Maar dat is dus niet zo.

Exact op dit moment, of je nu met een kop koffie achter je bureau zit, thuis in een luie stoel hangt, op de sportschool op een fietsapparaat zit of in het ISS in een baan om de aarde draait, verandert je DNA aan één stuk door. Als duizenden en nog eens duizenden schakelaars gaat het ene uit en het andere aan, als reactie op wat je doet, ziet en voelt.

Dit proces wordt bepaald en georkestreerd door hoe je leeft, waar je woont, de spanningen in je leven en de dingen die je eet. Allemaal zaken die kunnen veranderen. En dat betekent, onweerlegbaar, dat jij kunt veranderen. Genetisch.**

* Mendel presenteerde zijn werk op 8 februari en 8 maart 1865 aan het Naturforschendes Verein in Brünn, het huidige Brno. Het jaar daarop werden zijn bevindingen in de verhandelingen van het genootschap gepubliceerd. Deze zouden pas in 1901 in het Engels worden vertaald.

** Dit kan alles omvatten van verworven mutaties tot minieme epigenetische modificaties die de expressie en repressie van je genen kunnen wijzigen.

Dit wil niet zeggen dat onze genen ons leven niet mede vormgeven, want dat doen ze zeker. We beginnen nu te ontdekken dat onze genetische erfenis – tot en met de laatste nucleotide ‘letter’ van ons genoom – ons leven bepaalt en beïnvloedt op een manier die zelfs de fantasierijkste sciencefictionschrijver tot voor kort niet had kunnen bedenken.

Elke dag opnieuw krijgen we er instrumenten en kennis bij die we kunnen gebruiken om een nieuwe genetische ontdekkingsreis te ondernemen: we pakken een verweerde kaart, spreiden die uit over de tafel van ons leven en zetten een nieuwe koers uit voor onszelf, onze kinderen en hun kinderen. Met elke ontdekking krijgen we iets meer inzicht in de relatie tussen wat onze genen met ons doen en wat wij met onze genen doen. En dit idee – deze flexibele erfenis – maakt dat alles anders wordt. Eten en beweging. Psychologie en relaties. Medicatie. Rechtszaken. Onderwijs. Onze wetgeving. Onze rechten. Oude dogma’s en diepgevoelde overtuigingen. Alles. Zelfs de dood.

Tot nu toe hebben we altijd aangenomen dat onze levenservaringen stoppen als ons leven stopt. Ook dat klopt niet. Wij zijn de optelsom van onze levenservaring en die van onze ouders en voorouders. Waarom? Omdat onze genen een ijzeren geheugen hebben. Oorlog, vrede, overvloed, hongersnood, diaspora, ziekte: alles wat onze voorouders hebben doorgemaakt en doorstaan, hebben wij geërfd en geven we naar alle waarschijnlijkheid door aan de volgende generatie. Dat kan in de vorm van kanker zijn, of Alzheimer, of obesitas. Maar misschien ook in de vorm van hoge ouderdom, of koelbloedigheid in hachelijke situaties. Of levensgeluk.

Positief of negatief, we komen er steeds meer achter dat het mogelijk is onze erfenis te aanvaarden, maar ook af te wijzen.

Dit boek dient als gids op die ontdekkingsreis. Ik ga het hebben over de instrumenten die ik als arts en onderzoeker gebruik om de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van de menselijke

genetica in mijn vakgebied toe te passen. Ik laat je kennismaken met een aantal van mijn patiënten. Ik ga het klinische landschap afzoeken naar voorbeelden van onderzoek dat van belang is voor ons leven, en ik ga iets vertellen over het onderzoek waar ik me mee bezighoud. Ik ga het hebben over geschiedenis, over kunst. Ik haal er superhelden, topsporters en prostituees bij. En ik ga verbanden leggen die je een andere kijk op de wereld zullen geven, ja, zelfs een andere kijk op jezelf.

Ik ga je aanmoedigen je te wagen op het slappe koord dat de grens tussen het bekende en het onbekende markeert. Ja, het is wiebelig, maar het is ook de moeite waard, alleen al om het uitzicht.

Zeker, mijn kijk op de wereld is tamelijk onconventioneel. Door genetische ziekten te gebruiken als basis voor inzicht in de manier waarop we biologisch in elkaar zitten, heb ik een aantal baanbrekende ontdekkingen kunnen doen op ogenschijnlijk ongerelateerde terreinen. Deze benadering is me altijd goed van pas gekomen en heeft geleid tot de ontwikkeling van Siderocillin, een nieuw en innovatief antibioticum dat specifiek gericht is op infecties met superbacteriën, en tot twintig internationale patenten voor biotechnologische innovaties op het gebied van gezondheidsverbetering.

Ook verkeer ik in de gelukkige omstandigheid dat ik heb mogen samenwerken met een aantal absolute topmedici en -onderzoekers, en dat ik inzage heb gekregen in een aantal van de allerezelzaamste en complexe genetische ziektegevallen. In de loop van mijn carrière heb ik een rol mogen spelen in het leven van honderden mensen die me hun allerkostbaarste bezit aan me hebben toevertrouwd: hun kinderen.

Om kort te gaan: dit is een bloedserieuze zaak. Maar dat wil niet zeggen dat het een akelig verhaal wordt. Een aantal dingen waar we het over gaan hebben zijn pijnlijk en verdrietig. Je diepste overtuigingen zullen onderuit worden gehaald, en er komen

ideeën voorbij die je angst zullen inboezemen.

Maar deze verbluffende nieuwe wereld kan, als je je ervoor openstelt, een nieuwe weg wijzen, je laten nadenken over je levenswijze op dit moment, je laten stilstaan bij de vraag hoe je, genetisch gesproken, op dit moment in je leven bent aanbeland.

Eén ding kan ik je verzekeren: aan het einde van dit boek zul je een totaal andere kijk op en gevoel bij je genoom hebben en hoe het jouw leven heeft gevormd.

Als je bereid bent op een nieuwe, andere manier naar genetica te kijken, werp ik me graag op als je gids op onze reis langs uiteenlopende plekken in ons gemeenschappelijke verleden, door een verwarrende verzameling momenten in ons heden en naar een toekomst die evenveel beloften als valkuilen kent.

Ik leid je als gids mijn wereld binnen en zal laten zien hoe ik onze genetische erfenis zie. Allereerst ga ik iets vertellen over mijn manier van denken, want als je weet hoe genetici denken, ben je beter voorbereid op de wereld waar we op afgaan.

Een waanzinnig spannende wereld, kan ik je alvast vertellen. Je hebt dit boek namelijk opengeslagen op een moment dat we op de drempel staan van ontzagwekkende ontdekkingen. Waar komen we vandaan? Waar gaan we naartoe? Wat hebben we meegekregen? Wat geven we door? Allemaal vragen die straks misschien beantwoord kunnen worden.

Dit is onze onmiddellijke en onafwendbare toekomst.

Dit is onze erfenis.

HOOFDSTUK I

Hoe een geneticus denkt

Een tijdje leek het alsof elk restaurant in New York erop uit was zijn clientèle een konijnenhol van vegetarisch, glutenvrij, driedubbel gecertificeerd biologisch gezondheidsvoer in te drijven. Menukaarten waren versierd met asterisken en voetnoten, obers waren experts in het opsommen van appellations controlées, smaakcombinaties, eco-keurmerken en een bonte mix van vetten en omegazuren die goed voor het een en slecht voor het ander zijn.

Jeff¹ deed daar niet aan mee. Deze jonge chef-kok, goed geschoold en zich terdege bewust van de immer veranderlijke smaak van zijn gasten, had niets tegen gezond eten; hij vond alleen dat zijn prioriteit niet lag bij wat goed is voor de mens. Terwijl iedereen om hem heen experimenteerde met frikeh en chiazaad, toverde Jeff bourgondische en waanzinnig smakelijke porties vlees, aardappels, kaas en andere aderverstoppende zaligheden op tafel.

Jij hebt vast van je moeder geleerd dat je moet doen wat je belooft. Die van Jeff had hem geleerd dat hij moest eten wat hij klaarmaakte. Dat deed hij ook, en hoe.

Toen bleek zijn bloed een hoog gehalte aan low-density lipoproteïne cholesterol te bevatten – LDL, dat een verhoogd risico

op hart- en vaatziekten geeft – en moest het roer om. En toen Jeffs huisarts ook nog ontdekte dat er veel hartkwalen in de familie voorkwamen, moest dat onmiddellijk gebeuren. Als Jeff zijn eetgewoonten niet radicaal veranderde, en dus veel meer groenten en fruit ging eten, zou hij aan de medicijnen moeten om een hartinfarct te voorkomen.

Zo uitzonderlijk was de oekaze van de dokter overigens niet; het was zijn standaard advies aan al zijn patiënten met dezelfde familieachtergrond en LDL-score als Jeff.

In eerste instantie wilde Jeff er niet aan. Hij ging prat op zijn bijnaam in restaurantkringen, ‘The Steak’, vanwege zijn copieuze bereidings- en eetgewoonten. Door ineens over te schakelen op ‘konijnenvoer’ zou zijn reputatie een deuk oplopen, vond hij. Maar uiteindelijk zwichtte hij voor de smeebeden van zijn knappe jonge verloofde, die graag oud met hem wilde worden. Gebruikmakend van zijn culinaire ervaring met en talent voor reducties begon hij aan een nieuw hoofdstuk in zijn leven door groenten en fruit aan zijn repertoire toe te voegen. Soorten die hij onbewerkt niet lekker vond, moffelde hij weg in een sausje, net zoals vitaminebeluste ouders soms stiekem courgette meebakken in de muffins voor hun kroost. Langzaam maar zeker verwerkte Jeff steeds meer groenten en fruit in de sauzen en reducties bij zijn botermalse tournedos. Binnen de kortste keren ging het niet meer om een theoretisch besef van het belang van evenwichtige voeding, maar was het een heel nieuwe levenswijze geworden. Kleinere porties rood vlees, veel grotere porties groenten en fruit. Uitgebalanceerde ontbijtjes en lunches.

Na drie jaar ‘gezond eten’ en een gestaag dalend cholesterolgehalte dacht Jeff zijn medische probleem te hebben overwonnen. Hij was trots dat hij door anders te gaan eten zijn gezondheid onder controle had gekregen, want het gros van de mensheid heeft het daar behoorlijk moeilijk mee.

Nu hij zich netjes aan de regels hield, verwachtte Jeff dat hij

zich ook beter zou voelen, maar niets was minder waar. In plaats van energieverder voelde hij zich opgeblazen, misselijk en doodmoe. Bij onderzoek bleek hij afwijkende leverwaarden te hebben, waarna er een buikecho werd gemaakt, al snel gevolgd door een MRI en uiteindelijk een leverbiopsie, die uitwees dat hij kanker had.

Iedereen was stomverbaasd, niet in de laatste plaats zijn huisarts, want Jeff had geen hepatitis B of C (die leverkanker kunnen veroorzaken), hij was geen alcoholist en was ook niet in aanraking geweest met giftige stoffen. Hij had niets gedaan wat kon verklaren waarom zo'n jong en relatief gezond persoon leverkanker kon krijgen. Hij was alleen anders gaan eten, op doktersvoorschrift. Jeff snapte er helemaal niets van.

Voor de meeste mensen is fructose de stof die vruchten zo lekker zoet doet smaken. Maar als je net als Jeff lijdt aan een zeldzame genetische aandoening die erfelijke (of hereditaire) fructose-intolerantie oftewel HFI wordt genoemd, wordt de fructose in je voeding niet volledig afgebroken.* Daardoor kun je niet genoeg van een bepaald enzym, fructose-biofosfaat aldolase B, produceren, zodat er in je lichaam – en met name in de lever – een opstapeling van giftige afbraakproducten ontstaat. En dat betekent dat voor mensen als Jeff het adagium 'snoep verstandig, eet een appel' niet geldt. Voor hen zijn appels dodelijk.

Gelukkig waren ze er snel bij en was Jeffs kanker behandelbaar. Dankzij een verandering van zijn eetgewoonten – een goede deze keer, met een wijde boog om fructose heen – kan Jeff nog lang de sterren van de New Yorkse hemel koken.

Niet iedereen met HFI heeft zoveel geluk. Veel mensen hou-

* Niet alleen fructose is problematisch, maar sucrose en sorbitol (die in ons lichaam in fructose worden omgezet) ook. Sorbitol zit in producten als suikervrije kauwgom.

den levenslang dat vervelende opgeblazen gevoel en de misselijkheid die Jeff kreeg als hij veel groenten en fruit at, zonder de oorzaak te weten. Hun klachten worden zelden serieus genomen, zelfs niet door hun huisarts. Tot het te laat is.

Sommige mensen met HFI ontwikkelen in de loop van hun leven van nature een sterke – en daarom beschermende – afkeer van fructose. Ze leren voedsel dat deze vorm van suiker bevat te mijden, al weten ze zelf niet waarom. Zoals ik Jeff uitlegde toen ik, kort nadat hij had gehoord dat hij aan deze genetische aandoening leed, kennis met hem maakte: als mensen met HFI niet naar hun lichaam luisteren, of erger nog, als ze de adviezen van hun specialist in de wind slaan, kunnen ze allerlei aandoeningen verwachten, van toevallen en coma tot voortijdige dood door orgaanfalen of kanker.

Gelukkig komt daar in rap tempo verbetering in. Tot voor kort kon niemand, zelfs de rijkste persoon op aarde niet, een kijkje nemen in zijn genoom. Dat was wetenschappelijk gewoon nog niet mogelijk. Tegenwoordig is sequentiëring van het exoom, ofwel het hele genoom, die onschatbare momentopname van de miljoenen nucleotide ‘letters’ die samen ons DNA vormen, ongeveer even betaalbaar als een goede breedbeeldtelevisie.² En net als bij televisies wordt het met de dag goedkoper, zodat we nu kunnen beschikken over een ware stortvloed aan tot nog toe verborgen genetische informatie.

Wat zit er in al die letters van ons genoom verborgen? Om te beginnen informatie waarmee Jeff en zijn specialist betere keuzes konden maken over de behandeling van zijn HFI en zijn hoge cholesterolgehalte, informatie die wij allemaal kunnen gebruiken om te bepalen wat we moeten eten en wat we moeten mijden. Deze kennis – een cadeautje voor jou van al je familieleden sinds de prehistorie – stelt je in staat weloverwogen keuzes te maken over wat je het best kunt eten en, zoals we hierna zullen verkennen, hoe je wilt leven.

Dit betekent niet dat Jeffs specialist iets verkeerd had gedaan, althans niet in traditionele medische zin. Sinds Hippocrates baseren artsen hun diagnose op hoe eerdere patiënten eraan toe waren als ze ziek waren. Meer recent is dat uitgebreid met verfijnde onderzoeken die artsen inzicht verschaffen in welke remedies voor het grootste aantal mensen het best werken, tot in het kleinste procentpunt toe.

En voor de meeste mensen werkt dat prima. Meestal.* Maar Jeff was anders dan de meeste mensen. En jij ook. We zijn allemaal anders.

Ruim tien jaar geleden is het menselijk genoom voor het eerst in kaart gebracht. Inmiddels hebben mensen overal ter wereld hun eigen genoomplaatje gekregen en is duidelijk geworden dat niemand – en dan bedoel ik ook echt niemand – ‘doorsnee’ is. Sterker, bij een onderzoeksproject waar ik onlangs aan deelnam, bleken mensen die, om een genetisch ijkpunt vast te stellen, als ‘gezond’ waren gekwalificeerd, zonder uitzondering een variatie** in hun genetische sequens te hebben die uit de pas liep. Vaak zijn zulke variaties medisch te volgen, omdat we al weten wat er aan de hand is en een idee hebben wat eraan te doen is.

Nu zullen niet ieders genetische variaties zo’n grote impact hebben als die van Jeff. Dit betekent echter niet dat we die verschillen maar moeten negeren, zeker niet nu we de instrumenten hebben om ze te zien en te wegen, en we ze steeds meer met maatwerk kunnen aanpakken.

Niet iedere arts is geoutilleerd en opgeleid om zoiets te ondernemen ten behoeve van zijn patiënten. Zodoende lopen behandelaars, en daarmee ook hun patiënten, zonder dat ze het kun-

* In hoofdstuk 6 gaan we hier uitgebreid op in.

** Omdat we bij sommige van deze veranderingen medisch niet altijd zeker weten wat de klinische gevolgen ervan zijn, noemen we zulke verschillen soms varianten van onbekend belang.

nen helpen achter de feiten aan, terwijl wetenschappelijke ontdekkingen ondertussen onze kijk op de behandeling van ziekten veranderen.

Wat de uitdaging voor ons artsen nog groter maakt, is dat inzicht in genetica niet meer volstaat. Tegenwoordig moeten we ook inzicht hebben in epigenetica, de wetenschap van de manier waarop genetische eigenschappen binnen een generatie kunnen veranderen en kunnen worden veranderd, en zelfs aan de volgende generatie kunnen worden doorgegeven.

Een voorbeeld hiervan is inprenting, waarbij de vraag van wie van je ouders je een bepaald gen hebt geërfd belangrijker kan zijn dan dat gen zelf. Het syndroom van Prader-Willi en dat van Angelman zijn voorbeelden van deze vorm van overerving. Aan de oppervlakte lijken het volkomen verschillende aandoeningen, en dat zijn het ook. Graaf je genetisch echter iets dieper, dan kom je tot de ontdekking dat iemand, afhankelijk van welke ouder hij ingeprinte genen heeft geërfd, de ene dan wel de andere aandoening kan krijgen.

Gewend aan een wereld waarin de simplistische binaire wetten van genetische overerving, halverwege de negentiende eeuw opgetekend door Gregor Mendel, lange tijd als dogma hebben gegolden, voelen veel artsen zich langs de kant staan nu de snelle wereld van de eenentwintigste-eeuwse genetica langs ijlt, zoals een TGV langs een paard-en-wagen raast.

De medische wereld zal de achterstand wel inhalen, dat gebeurt immers altijd. Maar tot het zover is (en eerlijk gezegd ook wanneer het zover is) willen we ons toch zeker met zo veel mogelijk informatie wapenen?

Precies. Daarom ga ik bij jou doen wat ik bij Jeff heb gedaan toen ik kennis met hem maakte. Ik ga je onderzoeken.

De beste manier om iets te leren, vind ik altijd, is om er gewoon in te duiken. Mouwen opstropen dus en aan de slag.

Nee, letterlijk je mouw opstropen. Rustig maar, ik steek er geen naald in om bloed af te nemen; daar ben ik niet op uit. Mijn patiënten denken vaak dat dat mijn eerste stap is, maar dat is niet zo. Ik wil alleen je arm eens goed bekijken, nagaan hoe je huid aanvoelt en hoe je je elleboog buigt. En ik wil met mijn vingers over je pols gaan en in de krochten van je handpalm turen.

Met deze simpele handelingen – er komt geen bloed, geen speeksel, geen haarmonster aan te pas – gaat je eerste genetische onderzoek van start. En ik weet nu al heel wat over je.

Mensen denken dat als genetici iets over je genen willen weten, ze allereerst je DNA onder de loep nemen. Cytogenetici, die bestuderen hoe je genoom fysiek verpakt is, gebruiken inderdaad een microscoop om iemands DNA te bekijken, maar dat doen ze meestal alleen om zeker te zijn dat alle delen van de ‘encyclopedie’ van de chromosomen in je genoom compleet zijn, en in het juiste aantal en de juiste volgorde.

Chromosomen zijn klein – een paar miljoenste van een meter in doorsnee – maar onder de juiste omstandigheden kunnen we ze toch bekijken. Het is zelfs te zien of er een klein deeltje van je chromosoom ontbreekt, gedupliceerd of zelfs geïnverteerd is. Maar individuele genen, die pietepeuterig kleine, superspecifieke DNA-sequenties die jou maken tot wie je bent, zijn een stuk lastiger te zien. Zelfs extreem vergroot ziet DNA eruit als een in elkaar gedraaide draad, zoals een opgekruld lint op een fraai verpakt cadeau.

Er zijn manieren om dat cadeau uit te pakken en tot in detail te zien wat erin zit. Daarvoor moet je strengen DNA verhitten om ze van elkaar te scheiden, ze met behulp van een enzym op een bepaalde plek laten dupliceren en termineren, en chemische stoffen toevoegen om ze zichtbaar te maken. Wat er dan verschijnt, is een beeld van jou dat in potentie meer over je laat zien dan met een foto, röntgenopname of MRI mogelijk zou zijn. Dit is belangrijk, omdat processen waarmee we zo diep in je DNA

kunnen doordringen in de geneeskunde van essentieel belang zijn.

Maar dat interesseert me nu even niet. Als je weet waar je op moet letten – een horizontaal vouwtje in een oorlel of een bepaalde kromming van een wenkbrauw – kun je namelijk al vrij snel een medische diagnose stellen, door een fysieke eigenschap te koppelen aan een specifieke genetische of aangeboren aandoening.

Vandaar dat ik je nu alleen maar zit te bekijken. Als je jezelf wilt zien zoals ik je zie, pak dan een spiegel of loop even naar de badkamer. Ons eigen gezicht kennen we behoorlijk goed, althans, dat denken we, dus laten we daar beginnen.

Is je gezicht symmetrisch? Hebben je ogen dezelfde kleur? Zijn ze groot of klein? Heb je dunne of volle lippen? Een breed voorhoofd? Smalle slapen? Heb je een forse neus? Of een klein kinnetje?

Kijk nu eens goed naar de ruimte tussen je ogen. Past daar een denkbeeldig oog tussen? Zo ja, dan heb je mogelijk een anatomisch kenmerk dat orbitaal hypertelorisme wordt genoemd.

Nee, niet schrikken. Wanneer artsen een bepaalde aandoening of lichamelijk kenmerk benoemen – en zeker als dat op ‘isme’ eindigt – jagen ze patiënten soms angst aan. Maar als je ogen een beetje ver uit elkaar staan, is er niets aan de hand. Sterker, dan bevind je je in beeldschoon gezelschap. Jackie Kennedy Onassis en Michelle Pfeiffer behoren tot de beroemdheden wier hypertelorische kijkers hen zo bijzonder maken.

Ogen die net iets verder uit elkaar staan dan gemiddeld zijn een van de dingen die we onbewust als aantrekkelijk beschouwen. Uit sociaalpsychologisch onderzoek blijkt dat zowel mannen als vrouwen gezichten van anderen prettiger vinden als de ruimte tussen de ogen iets groter is.³ Modellenbureaus selecteren er zelfs bewust op, en dat doen ze al tientallen jaren.⁴

Waarom beschouwen we matig hypertelorisme als een van de

zeven schoonheden? Een verklaring daarvoor vinden we bij een negentiende-eeuwse Fransman genaamd Louis Vuitton.

Louis Vuitton ken je waarschijnlijk als de merknaam van even fraaie als prijzige tassen en als oprichter van een mode-imperium dat zich tot een van de exclusiefste merken heeft ontwikkeld. In 1837 was de jonge Louis met heel wat bescheidener ambities naar Parijs gekomen. Als zestienjarige knaap vond hij emplooi als bagage-inpakker voor rijke en reislustige Parijzenaars. Daarnaast ging hij in de leer bij een plaatselijke ambachtsman die bekendstond om zijn solide hutkoffers – het soort dat je rijk bestickerd bij je grootouders op zolder ziet staan.⁵

Misschien vind je dat de bagage-afhandelaars van nu ruw met je koffers omgaan, maar vergeleken bij vroeger pakken zij je spullen met fluwelen handschoentjes aan. In de tijd dat men nog per schip reisde en niet even snel bij een warenhuis een reistas kon scoren, moest reisbagage tegen een stootje kunnen. Letterlijk. De voorlopers van Louis' koffers waren niet waterdicht, vandaar dat ze een boogvormige bovenkant hadden zodat het water eraf kon lopen. Dat maakte ze lastig te stapelen en minder duurzaam. Louis was zo slim om zijn hutkoffers niet met leer te bekleden, maar met gewaxt canvas. Daardoor waren ze niet alleen waterdicht, maar werd ook de ronde klep overbodig. Het resultaat was een platte koffer waarin de inhoud droog bleef – geen geringe prestatie als je nagaat hoe zeereizen in de negentiende eeuw verliepen.

Louis had echter een probleem: hoe kon hij mensen die niet op de hoogte waren van de complicaties en kosten die bij zijn ontwerp kwamen kijken duidelijk maken dat ze voor hun dure geld een solide kwaliteitsproduct kochten? In Parijs was dat niet zo'n punt, omdat een goede koffermaker daar kon rekenen op mond-tot-mondreclame, maar buiten de Lichtstad was het aanzienlijk moeilijker om zijn luxe waren aan de man te brengen.