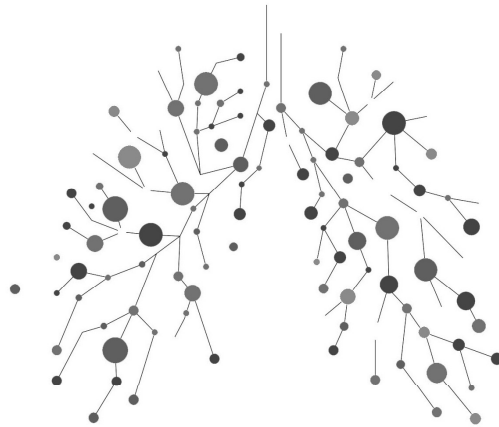


JAMES NESTOR

HET NIEUWE ADEMEN



Vertaling Ruud van de Plassche

HarperCollins



Voor het papieren boek is papier gebruikt dat onafhankelijk is gecertificeerd door FSC® om verantwoord bosbeheer te waarborgen.
Kijk voor meer informatie op www.harpercollins.co.uk/green.

HarperCollins is een imprint van Uitgeverij HarperCollins Holland, Amsterdam.

Copyright © 2020 James Nestor
Oorspronkelijke titel: *Breath*
Copyright Nederlandse vertaling: © 2020 HarperCollins Holland
Vertaling: Ruud van de Plassche
Omslagontwerp: Grace Han / Lauren Peters-Collaer, Penguin Random House
Bewerking: Pinta Grafische Producties
Omslagbeeld: MilletStudio / Shutterstock
Foto auteur: © Julie Floersch
Zetwerk: Mat-Zet B.V., Huizen
Druk: CPI Books GmbH, Germany

ISBN 978 94 027 0629 1
ISBN 978 94 027 6020 0 (e-book)
NUR 860
Eerste druk januari 2020

Originele uitgave verschenen bij Riverhead Books, New York, Verenigde Staten.

HarperCollins Holland is een divisie van Harlequin Enterprises ULC.
* en ™ zijn handelsmerken die eigendom zijn van en gebruikt worden door de eigenaar van het handelsmerk en/of de licentienemer. Handelsmerken met ® zijn geregistreerd bij het United States Patent & Trademark Office en/of in andere landen.

www.harpercollins.nl

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, internet of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Het e-book is beveiligd met zichtbare en onzichtbare watermerken en mag niet worden gekopieerd en/of verspreid.

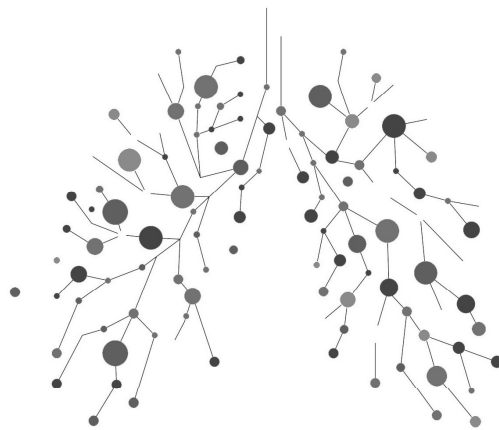
INHOUD

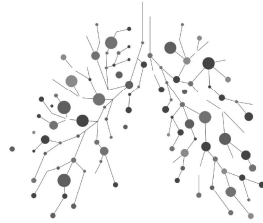
Inleiding		11
Deel een - Het experiment		25
<i>Hoofdstuk een</i>	De slechtste ademers in het dierenrijk	27
<i>Hoofdstuk twee</i>	Mondademen	43
Deel twee - De verloren kunst en wetenschap van het ademen		59
<i>Hoofdstuk drie</i>	Neus	61
<i>Hoofdstuk vier</i>	Uitademen	78
<i>Hoofdstuk vijf</i>	Langzaam	95
<i>Hoofdstuk zes</i>	Minder	112
<i>Hoofdstuk zeven</i>	Kauwen	135
Deel drie - Ademen+		169
<i>Hoofdstuk acht</i>	Meer, bij gelegenheid	171
<i>Hoofdstuk negen</i>	Adem inhouden	198
<i>Hoofdstuk tien</i>	Snel, langzaam en helemaal niet	218
<i>Epiloog</i>	Een laatste ademteug	237
Dankwoord		249
Bijlage: Ademmethoden		253
Noten		267
Register		325

ADEM

Deel een

Het experiment





Eén

DE SLECHTSTE ADEMERS IN HET DIERENRIJK

Om 9.32 uur in de ochtend arriveerde de patiënt, bleek en slapjes. Man, middelbare leeftijd, 80 kilo. Spraakzaam en vriendelijk maar zichtbaar nerveus. Pijn: geen. Vermoeidheid: een beetje. Stressniveau: matig. Angst voor verdere verslechtering en toekomstige symptomen: hoog.

Patiënt vertelde dat hij is opgegroeid in een moderne stedelijke buitenwijk, vanaf zes maanden flesvoeding kreeg en daarna overging op ingeblikt supermarktetten. Door te weinig kauwen als gevolg van het zachte voedsel werd de botontwikkeling in zijn tandbogen en sinusholten¹ onvoldoende gestimuleerd, wat leidde tot chronische neusverstopping.

Tegen zijn vijftiende leefde patiënt op zelfs nog zachtere, sterk bewerkte etenswaren, hoofdzakelijk bestaande uit witbrood, gezoete vruchtensappen, blikgroenten, voorgebakken hamburgers, broodjes smeerkaas, diepvriespizza's, roze koeken en chocoladerepen. Zijn kaken waren zozeer in ontwikkeling achtergebleven dat ze onvoldoende plaats boden aan de gebruikelijke tweeëndertig blijvende tanden en kiezen; de snij- en hoektanden kwamen scheef op, zodat extracties en verschillende soorten beugels nodig waren ter correctie. Drie jaren van orthodontie maakten deze kleine mond zelfs nog klei-

ner, waardoor zijn tong niet meer goed tussen de kiezen paste. Wanneer hij die uitstak, wat hij vaak deed, zag je kleine beetindrukken aan de zijkant, vaak een voorbode van snurken.

Op zijn zeventiende werden vier ingeklemde verstandskiezen getrokken, wat maakte dat de omvang van zijn mond verder afnam maar zijn kans op het ontwikkelen van slaapapneu – het chronisch stokken van de ademhaling tijdens de nacht – juist deed toenemen.² Als twintiger en dertiger kreeg hij een moeizame, verstoorde ademhaling en raakten zijn luchtwegen steeds meer geblokkeerd. Het verticale groeipatroon van zijn gezicht hield aan, wat leidde tot hangende ogen, pafferige wangen, een wijkend voorhoofd en een spitse neus.

Deze geatrofieerde, onderontwikkelde mond, keel en schedel zijn helaas de mijne.

Op een onderzoeksstoel van het Stanford Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery Center lig ik te kijken naar mezelf, in mezelf. De afgelopen paar minuten heeft dokter Jayakar Nayak, een neus- en sinussenchirurg, behoedzaam een endoscopiecamera in mijn neus ingebracht. Die is zo diep mijn hoofd binnengegaan dat hij er aan de andere kant weer uit is gekomen, in mijn keel.

‘Zeg eens “ieie”,’ zegt hij. Nayak heeft een dikke bos zwart haar, vierkante brillenglazen, verende hardloopschoenen en een witte jas. Maar ik kijk nu niet naar zijn kleren, of zijn gezicht. Ik heb een videobril op die me rechtstreekse beelden laat zien van de reis langs de glooiende duinen, zompige moerassen en stalactieten in mijn ernstig beschadigde sinussen. Ik probeer niet te hoesten, te slikken of te kokhalzen terwijl die endoscoop zich een stukje verder omlaagwurmt.

‘Zeg eens “ieie”,’ herhaalt Nayak. Ik doe wat hij vraagt en zie het zachte weefsel rondom mijn strottenhoofd, roze en vlezig en bedekt met slijm, zich openen en sluiten als een animatie van een door Georgia O’Keeffe geschilderde bloem.

Dit is geen pleziertochtje. 25 triljard moleculen³ (dat wil zeggen 250 met 20 nullen erachter) ondernemen dezelfde reis 18 keer per minuut, 25.000 keer per dag. Ik ben hierheen gekomen om te zien, te voelen en uitgelegd te krijgen waar al deze lucht ons lichaam binnen hoort te

komen. En ik ben hierheen gekomen om voor de komende tien dagen afscheid te nemen van mijn neus.

De afgelopen eeuw luidde de dominante opvatting in de westerse geneeskunde dat de neus eigenlijk maar een ondergeschikt orgaan was. We moesten daardoor ademen als ons dat lukte, was de gedachtegang, maar zo niet, dan geen probleem. We hebben immers ook een mond.

Veel artsen, onderzoekers en wetenschappers nemen nog steeds dit standpunt in. Bij de National Institutes of Health (NIH, het onderzoeksbureau voor volksgezondheid in de vs) zijn er zeventwintig afdelingen gewijd aan longen, ogen, huidziekten, oren enzovoort. In geen enkele ervan komen de neus en sinussen aan bod.

Nayak vindt dit absurd. Hij is hoofd van het rinologisch onderzoek aan Stanford. Hij leidt een internationaal gerenommeerd laboratorium dat er volledig op is gericht de verborgen kracht van de neus te doorgronden. Hij heeft ontdekt dat die duinen, stalactieten en moerassen in het inwendige van het menselijk hoofd talloze functies voor het lichaam verzorgen. Wezenlijke functies. ‘Die structuren daarbinnen hebben een reden!’ zei hij eerder tegen me. Nayak heeft een bijzonder ontzag voor de neus, die volgens hem gigantisch verkeerd begrepen en ondergewaardeerd wordt. Daarom is hij zo benieuwd wat er gebeurt met een lichaam dat dit orgaan een tijdje moet missen. En daarom lig ik nu hier.

Vanaf vandaag zal ik de volgende kwart miljoen keer moeten ademen met siliconendopjes die mijn neusgaten blokkeren en hechtpleisters over de dopjes zodat nog niet het kleinste spoortje lucht mijn neus in of uit gaat. Ik zal alleen door mijn mond ademen, een gruwelijk experiment waardoor ik me uitgeput en beroerd zal voelen, maar dat een duidelijk doel heeft.

40 procent van de huidige bevolking heeft een chronisch verstopte neus en omstreeks de helft van ons⁴ heeft zich aangewend door de mond adem te halen, vrouwen en kinderen voorop. Er zijn tal van oorzaken:⁵ van droge lucht tot stress, van ontstekingen tot allergieën, van vervuiling tot medicatie. Maar een groot deel van de schuld, zal ik

spoedig te horen krijgen, kan worden gelegd bij het continu krimpende onroerend goed aan de voorzijde van de menselijke schedel.

Wanneer een mond onvoldoende breed groeit,⁶ breidt het dak van de mond zich naar boven uit in plaats van naar de zijkanten, waardoor zich een v-vormig of hoog gewelfd gehemelte vormt. Deze groei in de hoogte belemmert de ontwikkeling van de neusholte, waardoor die slinkt en de broze structuren van de neus worden ontwricht. De afgenomen nasale ruimte leidt tot verstopping en remt de luchtstroom. Al met al heeft de mens daarmee de twijfelachtige eer de meest dichtzittende soort op aarde te zijn.

Vertel mij wat. Voordat hij mijn neusholten binnendrong, maakte Nayak een röntgenfoto van mijn hoofd, een ragfijne dwarsdoorsnede die zicht bood op alle hoeken en gaten in mijn mond, sinussen en bovenste luchtwegen.

‘Wat je daar hebt is... nogal wat,’ zei hij. Niet alleen had ik een v-vormig gehemelte, ik leed ook aan ‘ernstige’ verstopping van het linkerneusgat als gevolg van een ‘ernstig’ vervormd neustussenschot. Mijn sinussen wemelden bovendien van de vergroeiingen met de naam *concha bullosa*. ‘Heel ongewoon,’ zei Nayak. Het was een uitdrukking die niemand graag wil horen van een dokter.

Mijn luchtwegen waren er zo slecht aan toe dat Nayak verbaasd was dat de infecties en luchtwegproblemen die me als kind hadden geplaagd niet nog erger waren geweest. Maar hij was er behoorlijk zeker van dat ik in de toekomst min of meer ernstige problemen met mijn ademhaling kon verwachten.

De komende tien dagen van gedwongen mondademen zou ik mezelf als het ware opsluiten in een slijmerige kristallen bol en op die manier de schadelijke gevolgen daarvan voor mijn ademhaling en gezondheid kunstmatig uitvergrooten en versnellen – iets wat naarmate ik ouder word vanzelf zal gebeuren. Ik ga mijn lichaam laten wegdoezelen in een toestand die het al kent, die de halve bevolking al kent, alleen vele malen erger.

‘Oké, even niet bewegen,’ zegt Nayak. Hij pakt een stalen naald met een draadborsteltje aan het eind, ongeveer ter grootte van een masca-

raborsteltje. Ik denk: hij gaat dat ding toch niet in mijn neus stoppen. Een paar seconden later stopt hij dat ding in mijn neus.

Via de videobrill kan ik volgen hoe Nayak het borsteltje dieper naar binnen manoeuvreert. Hij schuift het verder en verder tot het niet meer in mijn neus zit, niet meer tussen mijn neusharen woelt, maar zo'n 5 centimeter dieper in mijn hoofd heen en weer wiebelt. 'Rustig maar,' zegt hij.

Wanneer de neusholte verstopt raakt, neemt de luchtstroom af en gedijen bacteriën. Die bacteriën vermenigvuldigen zich en kunnen infecties en verkoudheid en nog meer verstopping veroorzaken. Verstopping brengt verstopping teweeg, waardoor ons geen andere optie rest dan hoofdzakelijk door de mond te ademen. Niemand weet hoe snel dergelijke schade optreedt. Niemand weet hoe snel bacteriën zich vermeerderen in een verstopte neusholte. Nayak moet een monster van mijn dieper gelegen neusweefsel nemen om daarachter te komen.

Ik huiver terwijl ik toekijk hoe hij het borsteltje nog een stukje dieper duwt en er dan met een draaiende beweging een laagje smurrie mee opstrijkt. De zenuwen zo hoog in de neus liggen daar om de zachte stroming van lucht en lichte veranderingen in luchttemperatuur te registreren, maar geen draadborsteltjes. Hoewel hij me daar een plaatselijke verdoving heeft gegeven, kan ik het nog steeds voelen. Mijn hersenen weten niet goed wat ze ervan moeten maken, hoe te reageren. Het is lastig uit te leggen, maar het voelt alsof iemand een Siamese tweelingbroer die ergens buiten mij bestaat met een naald bewerkt.

'Je had vast nooit in je leven gedacht dat je iets als dit zou meemaken,' zegt Nayak lachend terwijl hij het bebloede uiteinde van het borsteltje in een reageerbuis steekt. Hij zal de tweehonderdduizend cellen uit mijn sinussen vergelijken met een ander monster dat hij over tien dagen afneemt, om te kijken wat het effect van een verstopte neus is op bacteriegroei. Hij schudt de reageerbuis even, overhandigt die aan zijn assistent en vraagt me beleefd de videobrill af te zetten en plaats te maken voor zijn volgende patiënt.

Patiënt nummer 2 leunt tegen het raam en maakt foto's met zijn telefoon. Hij is negenenveertig jaar oud, gebruind, met wit haar en

smurfblauwe ogen, en hij draagt een smetteloze beige broek en leren instappers zonder sokken. Hij heet Anders Olsson, en hij heeft 8.000 kilometer gevlogen vanuit Stockholm, Zweden. Samen met mij heeft hij meer dan 5.000 dollar gedokt om aan het experiment deel te nemen.

Een aantal maanden geleden had ik Olsson geïnterviewd nadat ik op zijn website was gestuit. Die vertoonde alle signalen van getiktheid: stockfoto's van blonde vrouwen die heldhaftig op bergtoppen poseerden, schreeuwende kleuren, kwistig gestrooi met uitroeptekens, en bubbelletertypes. Maar Olsson was geen gestoorde randfiguur. Hij had tien jaar lang gedegen wetenschappelijk onderzoek verzameld en uitgevoerd. Hij had tientallen blogberichten geschreven en in eigen beheer een boek uitgegeven over alle facetten van de ademhaling vanaf subatomair niveau, onderbouwd door honderden studies. Hij had zich ook ontwikkeld tot een van de meest gerespecteerde en populairste ademtherapeuten, die duizenden patiënten had geholpen dankzij de subtiele kracht van gezond ademen.

Toen ik tijdens een van onze Skype-sessies vertelde dat ik in het kader van een experiment tien dagen door mijn mond zou gaan ademen, kromp hij ineem. Toen ik vroeg of hij mee wilde doen, weigerde hij. 'Daar pas ik voor,' verklaarde hij. 'Maar nieuwsgierig ben ik wel.'

Nu, enkele maanden later, laat Olsson zijn door jetlag geteisterde lichaam in de onderzoeksstoel ploffen, zet de videobril op en haalt een van de laatste keren door zijn neus adem voor de komende 240 uur. Naast hem laat Nayak de stalen endoscoop tussen zijn vingers wentelen zoals een heavymetaldrummer dat met een trommelstok doet. 'Oké, hou je hoofd achterover,' zegt Nayak. Een beweging met de pols, een zich uitstrekkende hals, en het instrument gaat naar binnen.

Het experiment is opgezet in twee fasen. Fase 1 bestaat eruit dat wij met dichtgestopte neuzen zo goed en zo kwaad als het gaat ons dagelijks leven voortzetten. We zullen eten, beweging nemen en slapen zoals gewoonlijk, alleen doen we dat allemaal terwijl we uitsluitend door onze mond ademen. In fase 2 zullen we eten, drinken, beweging nemen en slapen op precies dezelfde wijze als in fase 1, maar dan via

een andere verwisselde toegangsweg: we ademen weer door onze neus en zullen gedurende de dag een aantal ademhalingstechnieken uitvoeren.

Tussen de fasen zullen we naar Stanford terugkeren en alle testen waaraan we net zijn onderworpen nogmaals ondergaan: bloedgasanalyse, ontstekingsmarkers, hormoonspiegels, reuk, rinometrie, longfunctie en meer. Nayak zal de resultaten vergelijken en kijken wat er allemaal in ons brein en ons lichaam is veranderd – althans dat verwachten we – nadat we van ademstijl zijn gewisseld.

Ik was geconfronteerd met flink wat ontstelde kreten van vrienden toen ik hun over het experiment vertelde. ‘Doe het alsjeblieft niet!’ hadden een paar yoga-adepten gewaarschuwd. Maar de meeste mensen haalden slechts hun schouders op. ‘Ik heb al tien jaar niet meer door mijn neus geademd,’ zei een vriend die al zijn hele leven aan allergieën leed. Alle anderen zeiden iets in de trant van: waarom al die moeite? Ademen is ademen.

Hebben ze gelijk? Olsson en ik zullen dat de komende twintig dagen gaan uitzoeken.

* * *

Een tijdje terug, zo’n 4 miljard jaar geleden,⁷ ontstonden onze vroegste voorouders op wat rotsen. We waren toen nog klein, een microscopisch klontje slijk. En we waren hongerig. We hadden energie nodig om te leven en ons te vermeerderen. Dus vonden we een manier om lucht te eten.

De atmosfeer bestond destijds grotendeels uit kooldioxide, niet de beste brandstof, maar het werkte goed genoeg. Deze vroege versies van ons leerden dit gas op te nemen, het te splitsen en wat overbleef uit te spugen: zuurstof. De daaropvolgende miljard jaar ging het oerwezentje daarmee door: meer gas eten, meer slijk produceren en meer zuurstof uitscheiden.

Toen, omstreeks 2,5 miljard jaar geleden, zat er zoveel zuurstofafval in de atmosfeer⁸ dat er een aasetende voorouder opdook die daarvan

gebruikmaakte. Hij leerde die afgedankte zuurstof op te schrokken en kooldioxide uit te scheiden: de eerste cyclus van aeroob leven.

Zuurstof, zo bleek, leverde zestien keer zoveel energie als kooldioxide.⁹ Dankzij deze oppepper konden aerobe levensvormen verder evolueren, de slijklaag op de rotsen achterlaten en in grootte en complexiteit toenemen. Ze kropen het land op, verspreidden zich tot diep in de zee en vlogen de lucht in. Ze werden planten, bomen, vogels, bijen en de eerste zoogdieren.

Zoogdieren ontwikkelden een neus om de lucht te verwarmen en te zuiveren, een keel om de lucht naar de longen te voeren en een netwerk van blaasjes om de zuurstof te onttrekken aan de atmosfeer en over te brengen in het bloed. De aerobe cellen die onmetelijk lang geleden vastgekleefd hadden gezeten aan zompige rotsen vormden nu de weefsels in zoogdierenlichamen. Deze cellen haalden zuurstof uit het bloed en gaven kooldioxide af, dat via de aders en de longen terugkeerde in de atmosfeer: het ademhalingsproces.

Door hun vermogen om op zoveel uiteenlopende manieren zo efficiënt te ademen – bewust en onbewust; snel, langzaam en helemaal niet – waren onze zoogdiervoorouders in staat prooien te vangen, aan roofdieren te ontsnappen en zich aan verschillende omgevingen aan te passen.

Dat ging allemaal op rolletjes tot zo'n 1,5 miljoen jaar geleden, toen de wegen waarlangs we lucht ons lichaam binnenzogen en weer uitademden, begonnen te schuiven en te scheuren. Het was een proces dat, veel later in de geschiedenis, de ademhaling van ieder mens op aarde zou beïnvloeden.

Ik heb deze mankementen een groot deel van mijn leven gevoeld, en jij wellicht ook: verstopte neus, snurken, soms fluitend ademen, astma, allergieën en de rest. Ik had altijd aangenomen dat ze een normaal onderdeel van het menselijk bestaan vormden. Bijna iedereen die ik kende, leed aan een of meer van deze problemen.

Maar ik kwam erachter dat deze problemen zich niet zomaar ontwikkelen. Ze worden ergens door veroorzaakt. En de antwoorden waren te vinden in een wijdverbreide en alledaagse menselijke gewoonte.