

# Dierenbrein & mensenlijf

*Baanbrekende ontdekkingen en  
overeenkomsten tussen mens en dier*

Barbara Natterson-Horowitz &  
Kathryn Bowers



the house of books

*Oorspronkelijke titel*

Zoobiquity

*Uitgave*

Alfred A. Knopf, a division of Random House, Inc., New York

Copyright © 2012 by Zoobiquity, LLC

Copyright voor het Nederlandse taalgebied © 2013 The House of Books,  
Vianen/Antwerpen

*Vertaling*

Jan Smit en Rob de Ridder

*Redactionele bewerking*

Martin Appelman, Ampersand, redactie & productie

*Omslagontwerp*

Studio Jan de Boer BNO, Amsterdam

*Foto auteurs*

Laura Kleinhenz

*Opmaak binnenwerk*

ZetSpiegel, Best

ISBN 978 90 443 3668 9

D/2013/8899/27

NUR 740

[www.zoobiquity.com](http://www.zoobiquity.com)

[www.thehouseofbooks.com](http://www.thehouseofbooks.com)

All rights reserved.

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

# Inhoudsopgave

<i>Opmerking van de auteurs</i>	9
1 Mensen en andere dieren <i>Nieuwe vergezichten in de geneeskunde</i>	11
2 Schijnbewegingen <i>Waarom we flauwvallen</i>	32
3 Jaguars, gorgosaurussen en Engelse springerspaniëls <i>Nieuwe hoop voor een oude diagnose</i>	46
4 Oergasme <i>Een dierengids voor menselijke seksualiteit</i>	75
5 Zoeuforie <i>Eerst high, dan clean</i>	113
6 Doodsangst <i>Hartaanvallen in het wild</i>	140

7	Honger als een paard	168
	<i>Waarom dieren dik worden en hoe ze dun worden</i>	
8	Verzorging als obsessie	201
	<i>Pijn, genot en de oorsprong van zelfverminking</i>	
9	Angst voor eten	222
	<i>Eetstoornissen in het dierenrijk</i>	
10	De koala en chlamydia	243
	<i>De verborgen kracht van besmetting</i>	
11	Het nest ontvlieden	265
	<i>Puberteit bij mens en dier en het risico van het opgroeien</i>	
12	Zoöbiquity	291
	<i>Dankbetuiging</i>	305
	<i>Noten</i>	309
	<i>Register</i>	356

## Opmerking van de auteurs

Hoewel dit boek het resultaat is van de samenwerking van twee auteurs, hebben we er om stilistische redenen voor gekozen om het werk te schrijven vanuit het gezichtspunt van een van hen, dr. Barbara Natterson-Horowitz. We zijn van mening dat haar tocht van de beperkte blik op de geneeskunde van de mens naar een bredere visie die meer omvat dan die ene soort, vereiste dat het verhaal werd geschreven in de ik-vorm. De meeste interviews die in het boek worden aangehaald, zijn afgenomen door de auteurs samen, slechts een enkele keer deed een van hen dat alleen. Het boek zoals het er ligt, is het resultaat van een echte samenwerking, niet alleen van Barbara Natterson-Horowitz en Kathryn Bowers, maar ook van artsen, dierenartsen, biologen, onderzoekers en andere toegewijde professionals, en van patiënten (van wie we, waar nodig, de namen hebben veranderd) die ons hebben laten delen in hun tijd, kennis en ervaringen.

# I

## Mensen en andere dieren

### *Nieuwe vergezichten in de geneeskunde*

In het voorjaar van 2005 werd ik gebeld door het hoofd van de veterinaire dienst van de Los Angeles Zoo, die een dringend verzoek had.

‘Eh, hoor eens, Barbara. We hebben hier een keizertamarin met hartproblemen. Zou je vandaag nog langs kunnen komen?’

Mijn hand ging naar mijn autosleutels. Al dertien jaar was ik cardioloog aan het UCLA Medical Center, waar ik leden van mijn eigen soort behandelde. Maar zo nu en dan vroeg de dierentuin me om advies bij lastige gevallen onder de dieren. Omdat UCLA een belangrijke rol speelt op het terrein van harttransplantaties, had ik als arts ervaring met alle vormen van hartstoornissen bij mensen. Maar hartproblemen bij een tamarin, zo’n kleine, niet-menselijke primate? Dat had ik nog niet meegemaakt. Dus gooide ik mijn tas in de auto en ging op weg naar de groene, vijftig hectaren grote dierentuin aan de oostelijke rand van Griffith Park.

Niet veel later droeg de assistente van de dierenarts een klein bundeltje in een roze deken de betegelde behandelruimte binnen.

‘Dit is Spitzbuben,’ zei ze, en ze liet het dier voorzichtig achter de plexiglasruit van een onderzoekskooi zakken. Mijn eigen hart maakte een sprongetje. Keizertamarins behoren tot de schattigste wezentjes op aarde. Deze aapjes, ongeveer zo groot als een jong katje, hebben

zich geëvolueerd in de boomtoppen van de regenwouden van Midden- en Zuid-Amerika. Ze hebben reusachtige bruine ogen en een grote, sprieterige hangsnor. Spitzbuben staarde me vanuit haar roze deken aan met een vochtige blik die al mijn moederinstincten wekte.

Bij menselijke patiënten die angstig zijn, vooral kinderen, buig ik me naar hen toe en sper mijn ogen open. In de loop van de jaren heb ik ontdekt dat dit een vertrouwensband scheidt en een zenuwachtige patiënt geruststelt. Ik deed hetzelfde bij Spitzbuben. Ik wilde dit weerloze diertje duidelijk maken dat haar kwetsbaarheid me aan het hart ging en dat ik alles zou doen om haar te helpen. Ik bracht mijn gezicht naar de kooi en keek haar diep in de ogen – van dier tot dier. Dat werkte. Ze bleef doodstil zitten, met haar blik strak naar me gericht door het gekraste plastic. Ik tuitte mijn lippen en koerde.

‘Ooo, dappere, kleine Spitzbuben...’

Opeens voelde ik een sterke hand op mijn schouder. ‘Je moet geen oogcontact met haar maken.’ Ik draaide me om. De dierenarts glimlachte een beetje geforceerd. ‘Dan bezorg je haar een vangstmyopathie.’

Een beetje verbaasd deed ik wat hij vroeg en ging opzij. De *bonding* tussen mens en dier moest blijkbaar nog even wachten. Maar ik vond het wel vreemd. Vangstmyopathie? Ik had bijna twintig jaar ervaring als arts, maar die diagnose was me totaal onbekend. De term myopathie kende ik natuurlijk; dat duidt gewoon op een ziekte die een spier aantast. Op mijn eigen vakgebied kom ik het vooral tegen als cardio-myopathie, een achteruitgang van de hartspeer. Maar wat had dat met ‘vangen’ te maken?

Juist op dat moment begon Spitzbubens verdoving te werken. ‘Tijd om te intuberen,’ zei de dienstdoende dierenarts zodat iedereen in het vertrek zijn aandacht richtte op deze kritieke en soms moeilijke procedure. Ik verdrong vangstmyopathie om me helemaal op de kleine patiënt te kunnen focussen.

Zodra we klaar waren en Spitzbunden veilig terug was in de kooi met de andere tamarins, zocht ik naar de betekenis van ‘vangstmyopathie’. En daar vond ik het, in veterinaire handboeken en tijdschriften die tientallen jaren teruggingen. Het werd zelfs beschreven in een artikel in het vooraanstaande wetenschappelijke tijdschrift *Nature* uit

1974.<sup>1</sup> Dieren die door een roofdier worden gegrepen, reageren soms met een noodlottige stoot adrenaline in hun bloedbaan, die hun spieren kan ‘vergiftigen’. Bij het hart kan een overdosis stresshormonen de kamers beschadigen, waardoor ze verzwakken en hun werk niet meer goed kunnen doen. Dat kan dodelijk zijn, zeker in het geval van behoedzame, overgevoelige prooidieren zoals herten, knaagdieren, vogels en kleine primaten. En ik las nog meer. Strak oogcontact kan bijdragen aan vangstmyopathie. Spitzbuben onderging mijn meevoelende blik niet als een signaal van: *Wat ben je lief, wees maar niet bang, ik zal je helpen*, maar als: *Ik heb honger, je ziet er smakelijk uit, ik vreet je op*.

Hoewel dit mijn eerste confrontatie met die diagnose was, kwamen bepaalde elementen me merkwaardig bekend voor. In de beginjaren van deze eeuw gonsde het in de wereld van de cardiologie van geruchten over een pas beschreven syndroom: takotsubo-cardiomyopathie.<sup>2</sup> Deze specifieke conditie gaat gepaard met een heftige, verlammende pijn in de borst en een opvallend abnormaal ecg, vergelijkbaar met een klassieke hartaanval.<sup>3</sup> We brengen deze patiënten onmiddellijk naar de hartbewaking voor een angiogram, in de verwachting dat er een gevaarlijke bloedprop zal worden gevonden. Maar bij gevallen van takotsubo kan de cardioloog niets anders ontdekken dan volledig gezonde, ‘schone’ kransslagaderen. Geen prop, geen blokkade, geen hartaanval.

Bij nadere inspectie vindt de arts wel een merkwaardige, peervormige uitstulping van de linkerhartkamer. Als pomp voor de bloedsomloop moeten de hartkamers een karakteristiek ei- of citroenvormig model vertonen, voor een krachtig, snel transport van het bloed. Als het uiteinde van de linkerkamer een uitstulping heeft, zoals bij takotsubo, wordt de krachtige, gezonde samentrekking van de kamer gereduceerd tot een ondoelmatige kramp, heel slap en onvoorspelbaar.

Maar het opmerkelijkste van takotsubo is de *oorzaak* van de uitstulping: de schok om een geliefde te zien sterven, alleen te worden gelaten bij je huwelijk, al je spaargeld verliezen aan de speeltafel.<sup>4</sup> Heftige, pijnlijke emoties in het brein kunnen dus een verontrustende,



levensbedreigende verandering in het hart veroorzaken. Deze nieuwe diagnose vormde een onweerlegbaar bewijs van de sterke connectie tussen de geest en het hart. Takotsubo-cardiomyopathie was een tastbare aanwijzing voor een relatie die veel artsen tot dan toe eerder als een metafoor dan als een concrete diagnose hadden beschouwd.

Als klinisch cardioloog moest ik gevallen van takotsubo-cardiomyopathie kunnen herkennen en behandelen. Maar ik heb ook psychiatrie gestudeerd en raakte daarom gefascineerd door dit cardiovasculaire syndroom op het kruispunt van mijn twee professionele passies.

Het bracht me in een unieke positie, die dag in de dierentuin. Peinzend vergeleek ik het menselijke verschijnsel met dat bij de dieren. *Een emotionele schok... een overvloed van stresshormonen... een hartspier die het liet afweten... mogelijk fataal.* Met een bijna hoorbaar ‘aha!’ besepte ik opeens dat takotsubo bij mensen en de hartconditie van vangstmyopathie bij dieren bijna zeker één en hetzelfde syndroom moesten zijn, *maar onder verschillende namen.*

Mijn ‘aha!’ werd al snel gevolgd door een ‘eureka!’ Het belangrijkste punt was niet de overeenkomst tussen die twee verschijnselen, maar het verschil ertussen. Bijna veertig jaar (en waarschijnlijk nog langer) wisten dierenartsen al dat dit zich bij dieren kon voordoen – dat extreme angst de spieren in het algemeen, en de hartspieren in het bijzonder, kon verzwakken. Zelfs de meest basale veterinaire opleiding kent duidelijke procedures om ervoor te zorgen dat dieren die voor onderzoek met een net moeten worden gevangen daarbij niet om het leven komen. Maar pas begin 2000 schreeuwden mensendokters dit verschijnsel van de daken, onder een dure vreemde naam, en baseerden een academische carrière op een ‘ontdekking’ die elke dierenarts al in het eerste jaar van zijn studie tegenkomt. Deze dierenartsen wisten iets waarvan wij, mensendokters, geen flauw idee hadden. En als dat zo was... wat wisten ze dan nog meer dat wij over het hoofd zagen? Wat voor andere ‘menselijke’ aandoeningen troffen zij nog bij dieren aan?

Ik vond het wel een uitdaging. Als arts aan het academisch ziekenhuis van UCLA kwam ik uiteenlopende ziektebeelden tegen. Overdag, op mijn ronde, maakte ik daar zorgvuldige aantekeningen over.

's Avonds doorzocht ik veterinaire databases en tijdschriften op vergelijkbare verschijnselen en stelde mezelf de simpele vraag: 'Krijgen dieren ook... (*vul maar in*)?'

Ik begon met de grote roofdieren. Krijgen dieren ook borstkanker? Hartaanvallen door stress? Leukemie? Melanomen misschien? Flauwtes? Chlamydia? En avond na avond, het ene verschijnsel na het andere, ontdekte ik nieuwe overeenkomsten.

Zuid-Amerikaanse jaguars krijgen borstkanker en kunnen drager zijn van de genmutatie BRCA1, die talloze Joden van Asjkenazische afkomst, maar ook anderen, gevoelig maakt voor deze aandoening.<sup>5</sup> Neushoorns in dierentuinen krijgen leukemie.<sup>6</sup> Zeeotters in Japan en voor de kust van Californië krijgen melanomen.<sup>7</sup> Gorilla's in gevangenschap sterven aan dezelfde vorm van hartaderbreuk waaraan Lucille Ball, Albert Einstein en de acteur John Ritter zijn overleden, en duizenden minder bekende mensen jaarlijks bezwijken.<sup>8</sup>

Ik ontdekte dat koala's in Australië op dit moment te maken hebben met een om zich heen grijpende epidemie van chlamydia.<sup>9</sup> Ja, inderdaad, dát type – seksueel overdraagbaar. Dierenartsen daar werken hard aan de ontwikkeling van een chlamydiavaccin voor koala's. Dat bracht me op een idee. Artsen in de Verenigde Staten zien overal chlamydia bij mensen sterk toenemen. Zou dit onderzoek onder koala's ook van nut kunnen zijn voor de medische strategie bij mensen? Aangezien koala's uitsluitend onbeschermd seks hebben (mijn onderzoek naar condoomgebruik onder dieren leverde niets op), vroeg ik me af wat koaladeskundigen allemaal wisten over de verspreiding van seksueel overdraagbare aandoeningen binnen een populatie die enkel 'onveilige' seks beoefent.

En hoe zat het met obesitas en diabetes, twee van de grootste gezondheidsproblemen van onze tijd. Tot diep in de nacht was ik bezig met onderzoeksvragen als: Krijgen wilde dieren weleens obesitas? Overeten dieren zich en doen ze ook aan *binge*-eten? Of zijn er dieren die eten verzamelen om dat 's nachts stiekem naar binnen te werken? Ja, die zijn er. Mijn onderzoek naar grazende, schransende en terugbrakende dieren gaf me een heel nieuw inzicht in conventionele dieetadviezen aan mensen – en het toenemende probleem van obesitas.

Al gauw betrad ik een wereld van ongebruikelijke nieuwe ideeën, ideeën die nooit bij me opgekomen waren in al die jaren opleiding en praktijk. Ik werd er eerlijk gezegd wat bescheiden van en begon mijn rol als arts op een heel andere manier te bekijken. Ik vroeg me af of artsen en veterinairs niet samen moesten gaan werken, ook met biologen, in het veld, het lab en de kliniek. Die samenwerking zou een nieuwe versie van mijn takotsubo-moment kunnen zijn, maar dan voor borstkanker, obesitas, besmettelijke ziekten en andere aandoeningen. Misschien konden ze zelfs tot een behandeling leiden.

Hoe meer ik ontdekte, des te sterker zich een kleine maar intrigerende vraag bij me opdrong. Waarom overleggen wij, mensenartsen, niet regelmatig met dierenartsen, als vast onderdeel van ons werk?

En terwijl ik naar dat antwoord zocht, ontdekte ik iets verrassends. Vroeger gebeurde dat namelijk ook. Zo'n twee eeuwen geleden werden zieke mensen en dieren in veel gemeenschappen door dezelfde arts behandeld – de huisarts die gebroken beenderen zette en behulpzaam was bij het op de wereld zetten van baby's, liet zich niet belemmeren door de grens tussen de soorten.<sup>10</sup> Die overeenkomst tussen de gezondheid van mens en dier werd misschien het best verwoord door Rudolf Virchow, een vooraanstaand arts uit het midden van de negentiende eeuw, en vader van de moderne pathologie. Hij stelde vast: 'Er bestaat geen duidelijke grens tussen mens- en diergeneeskunde, en die hoort er ook niet te zijn. De patiënt verschilt, maar de verkregen ervaringen vormen de basis van alle geneeskunde.'<sup>11\*</sup>

Maar niet lang na Virchows invloedrijke stellingname begonnen de disciplines uiteen te lopen. Dankzij de urbanisatie en de ontwikkeling

---

\* Een van Virchows beroemdste studenten was de Canadese arts William Osler, die door Amerikaanse geneeskundestudenten als de vader van de moderne geneeskunde wordt beschouwd. Minder bekend in de medische wereld is dat ook dierenartsen Osler als de vader van hun beroepsgroep zien. Hij was een voorvechter van de vergelijkende methode en een van de drijvende krachten achter de latere McGill School of Veterinary Medicine in Montreal.

van de verbrandingsmotor rond de vorige eeuwwisseling verdwenen last- en trekdiereen bovendien steeds meer uit het dagelijks leven, waardoor ook de veearts minder belangrijk werd. In de Verenigde Staten bepaalde federale wetgeving, zoals de Morrill Land-Grant Acts, tegen het einde van de negentiende eeuw dat de veterinaire opleidingen naar het platteland werden verplaatst, ver van de academische medische centra, die al snel een vooraanstaande rol gingen spelen in de rijkere stedelijke gebieden.<sup>12</sup>

Aan het begin van het tijdperk van de moderne geneeskunde bracht de medische behandeling van mensen – in tegenstelling tot die van dieren – meer geld, meer prestige en meer academische erkenning met zich mee. Deze nieuwe gouden eeuw van de medische wetenschap betekende voor de arts het definitieve afscheid van zijn groezelige imago uit de voorafgaande eeuwen, toen hij als kwakzalver met bloedzuigers en tangen zijn brood had moeten verdienen. Maar veeartsen profiteerden nauwelijks van deze hogere sociale status en bijbehorende verdiensten. Zo volgden beide disciplines een parallelle maar geheel gescheiden koers naar de nieuwe tijd.

Tot het jaar 2007, toen een dierenarts uit Iowa, Roger Mahr, en een arts uit Illinois, Ron Davis, een afspraak maakten in East Lansing, Michigan, om hun ervaringen te vergelijken met overeenkomstige ziekten die ze bij dieren en mensen waren tegengekomen.<sup>13</sup> Ze bespraken de explosie van zoönosen, ziekten die van dieren op mensen kunnen overgaan, zoals het westnijlvirus en de vogelgriep. Het werd tijd, vonden ze, voor medici en dierenartsen om de koppen bij elkaar te steken in plaats van hun vakgebieden te begrenzen omdat ze toevallig een andere soort patiënten behandelden.

Omdat Davis voorzitter was van de American Medical Association (AAM) en Mahr van de American Veterinary Medical Association (AVMA), was hun ontmoeting van groter belang dan de eerdere pogingen om de twee terreinen opnieuw te verenigen.\*

---

\* Een van de eerste pogingen tot hereniging werd in de jaren zestig van de vorige eeuw gedaan door de eminente veterinaire-epidemioloog Calvin Schwabe, die beschouwd wordt als een pionier op dit gebied.<sup>14</sup>

Ondanks de verdiensten en de reikwijdte van het concept, kreeg deze zogenoemde *One-Health*-beweging aanvankelijk weinig aandacht in de populaire media, of zelfs binnen de vakgebieden. Maar dat begint te veranderen. De Wereldgezondheidsorganisatie, de Verenigde Naties en de Centers for Disease Control and Prevention hebben zich achter de missie van de beweging gesteld.\* Op 17 november 2009 organiseerde het Institute of Medicine, de gezondheidstak van de National Academy of Sciences, de eerste One-Health-top in Washington. Vooraanstaande veterinaire en medische opleidingen proberen nu steeds meer samen te werken op terreinen als onderwijs en klinische behandelwijzen.<sup>15</sup>

Maar de werkelijkheid is dat de meeste artsen in hun hele loopbaan niet één keer een dierenarts zullen tegenkomen, althans niet professioneel. Tot het moment waarop ik een adviserende positie kreeg bij de dierentuin, dacht ik alleen aan dierenartsen als ik mijn eigen honden kwam brengen voor een onderzoek of vaccinatie. Van mijn veterinaire collega's hoor ik dat zij regelmatig medische tijdschriften lezen om op de hoogte te blijven van de laatste onderzoeken en technieken. Maar de meeste artsen die ik ken – en dat gold tot voor kort ook voor mijzelf – zouden niet op het idee komen een veterinair tijdschrift te lezen, zelfs niet zo'n goed aangeschreven tijdschrift als de *Journal of Veterinary Internal Medicine*.

Ik denk dat ik wel weet waarom. De meeste artsen zien dieren en hun ziekten heel anders dan mensen en hun aandoeningen, en dat is ook wel begrijpelijk. Maar vermoedelijk is er nog een andere reden. Het medische establishment koestert een onmiskenbaar maar nooit uitgesproken vooroordeel jegens de diergeneeskunde. Hoewel de meeste artsen allerlei prijzenswaardige eigenschappen bezitten – een grote werkwijze, de motivatie om anderen te helpen, een hoge mate van plichtsgevoel tegenover de maatschappij en een grote wetenschappelijke discipline – moet ik met enige tegenzin ook de vuile was buiten hangen. Het zal de lezer misschien verbazen, of niet, maar dok-

---

\* De beweging heeft in de loop der jaren onder verschillende namen bekendgestaan, waaronder 'vergelijkende geneeskunde' en *One Medicine*.

ters kunnen ook snobs zijn. Vraag maar aan de beoefenaren van paramedische beroepen, zoals podotherapeuten, optometristen of orthodontisten, of ze ooit neerbuigend zijn behandeld door iemand uit de medische stand, en waarschijnlijk krijg je een sappig verhaal te horen over de arrogantie van dokters, een medische variant van *noblesse oblige*.

En zo reageren we ook onderling. Je zult geen eigenwijs groepje aankomende neurochirurgen een kop koffie en een broodje zien delen met een vrolijke familie van huisartsen in spe of empathische coassistenten in de psychiatrie. Er bestaat een ongeschreven hiërarchie. Boven aan de pikorde vind je de meest riskante, lucratieve en competitieve specialismen. Dat zijn de belangrijkste mensen, de grootste ego's. En als we onze collega's al beoordelen naar het lichaamsdeel waarin ze gespecialiseerd zijn, is het wel duidelijk hoe we denken over artsen die zich met beesten bezighouden. Maar ik weet zeker dat sommigen van mijn collega's zouden schrikken als ze hoorden dat je tegenwoordig moeilijker tot een veterinaire studie wordt toegelaten dan tot een artsenopleiding.

Als ik met dierenartsen over deze historische antipathie tussen onze vakgebieden praat, krijg ik dikwijls een geprikkelde reactie te horen dat zij niet serieus worden genomen als 'echte' dokters. Anderen zijn er juist heel beleefd over. De neerbuigende houding van sommige medici is natuurlijk irritant, maar de meeste dierenartsen halen hun schouders op over de luxepaarden van de geneeskunst. Ze vinden medici wel arrogant, maar ook een beetje onnozel, *met hun opleiding die zich uitsluitend tot één soort beperkt*.

Het is onder artsen dus nog steeds *not done* om dierenartsen als gelijken te verwelkomen. Darwin merkte al scherpzinnig op dat 'wij dieren niet graag als onze gelijken zien'.<sup>16</sup> En toch is de hele biologie, de grondslag van alle medische wetenschap, gebaseerd op het feit dat wij allemaal dieren zijn.

Op zeker niveau aanvaarden we natuurlijk wel dat er een grote biologische overeenkomst is: bijna elk medicijn dat we gebruiken – en voorschrijven – is getest op dieren. Als je artsen zou vragen wat dieren ons kunnen leren over de gezondheid van de mens, zullen de meesten

automatisch naar dezelfde plaats wijzen: het lab. Maar dat is nu precies waar ik het niet over heb.

Dit boek gaat niet over dierproeven, noch over het ingewikkelde en belangrijke ethische probleem van proefdieronderzoek. Nee, het gaat over een nieuwe benadering die van belang kan zijn voor de gezondheid van mensen *en* dieren. Deze benadering is gebaseerd op een eenvoudig feit: dieren in oerwouden, oceanen, bossen en bij ons thuis worden ziek – net als wij. Dierenartsen zien en behandelen deze ziekten onder een groot aantal verschillende soorten. En toch negeren artsen ze gewoonlijk. Dat is een grote blinde vlek, omdat we de gezondheid van alle soorten zouden kunnen verbeteren door te leren hoe dieren leven, doodgaan, ziek worden en genezen binnen hun *natuurlijke omgeving*.

Toen ik me steeds meer richtte op de overeenkomsten in plaats van de verschillen tussen mens en dier, begon mijn nieuwe identiteit ook invloed te krijgen op mijn beeld van mijzelf als arts. Aanvankelijk was het nogal verontrustend hoe die grens tussen mens en dier vervaagde. Elk cardiogram dat ik uitvoerde, bij menselijke patiënten in het academisch ziekenhuis of bij dieren in de dierentuin van Los Angeles, kreeg opeens een vertrouwde maar toch nieuwe betekenis. Bij elke mitralisklep, ieder linkerventrikel, herkende ik de echo's van onze gezamenlijke evolutie en gezondheidsproblemen.

De cardioloog in mij vond dat geweldig. Zij was enthousiast over het nieuwe perspectief en de talloze overlappingen. Maar de psychiater in mij was minder overtuigd. Lichamelijke overeenkomsten zijn één ding. Wij delen de basis met andere dieren, en dan heb ik het niet eens over primaten of zelfs over zoogdieren. Bloed, botten, lever, nieren en een kloppend hart zijn essentieel voor vogels, reptielen en zelfs vissen. Maar ik ging ervan uit dat die overeenkomst eindigde bij de unieke ontwikkeling van ons menselijke brein. We deelden toch geen gedachten en emoties met andere dieren! Dus benaderde ik de vraag nu ook vanuit een psychiatrisch perspectief.

Hebben dieren ook last van... obsessieve-compulsieve stoornissen? Klinische depressies? Verslavingen? Angststoornissen? Plegen dieren

ooit zelfmoord? En weer viel mijn mond bijna open toen mijn onderzoek een reeks fascinerende en opmerkelijk bevestigende antwoorden opleverde.

Van inktvissen en hengsten is bekend dat ze zichzelf kunnen verwonden, net als menselijke patiënten die wij ‘snijders’ noemen.<sup>17</sup> Chimpansees in het wild kunnen depressies krijgen en daar soms aan doodgaan.<sup>18</sup> Wat wij een obsessieve-compulsieve stoornis of dwangneurose noemen, staat in de diergeneeskunde bekend als een ‘stereotypie’.<sup>19</sup>

De voordelen voor de menselijke *geestelijke* gezondheid leken opeens duidelijk. Een menselijke patiënt die zich bijvoorbeeld compulsief met sigaretten brandt, kan er baat bij hebben dat zijn therapeut overlegt met een vogelkenner die tientallen papegaaien heeft behandeld die zichzelf dwangmatig kaal pikken. Misschien zou prinses Diana of Angelina Jolie (die allebei publiekelijk hebben toegegeven dat ze zichzelf met messen verwonden) troost hebben gevonden in een gesprek over hun gedrag met een dierenarts die paarden behandelt die zichzelf compulsief bijten.<sup>20</sup>

Interessant voor verslaafden en hun therapeuten is dat allerlei dieren, van vogels tot olifanten, bepaalde bessen en planten zoeken om hun bewustzijnstoestand te veranderen, met andere woorden: om high te worden.<sup>21</sup> Dikhoornschapen, waterbuffels, olifanten, jaguars en allerlei soorten primaten gebruiken narcotica, hallucinogene stoffen en andere verdovende middelen, en vertonen daar ook de effecten van. Biologen kennen dit verschijnsel al tientallen jaren. Zou er een behandeling van alcoholisme, of in elk geval een nieuw perspectief, te vinden zijn in al dat dierenonderzoek?

Vervolgens zocht ik naar diergeneeskundige voorbeelden van depressies en zelfmoord. Het leek me onwaarschijnlijk dat dieren dezelfde psychiatrische drang tot zelfdoding zouden voelen als mensen. Hoewel het soortgelijke karakter van hun emoties overtuigend is beschreven door gedragswetenschappers en veterinairs, betwijfelde ik of andere dieren onze verwachting van het sterven of de kracht daarvan zouden kennen. Toch vroeg ik me af of dieren ook zelfmoord plegen.



Nou, ze knopen zich geen touw om de nek, ze schieten zich niet voor de kop en ze laten geen briefje met de redenen achter. Maar voorbeelden van kennelijke verdrietgerelateerde en levensbedreigende ‘zelfverwaarlozing’ (door voedsel en water te weigeren) zijn in de wetenschappelijke literatuur en de verhalen van dierenartsen en huisdierbezitters regelmatig terug te vinden.<sup>22</sup> En insecten die, door een infectie met parasieten gedreven, zelfmoord plegen is door entomologen goed gedocumenteerd.

Dat werpt een interessante vraag op. Onze fysieke bouw heeft zich in de loop van honderden miljoenen jaren ontwikkeld, met allerlei aanpassingen en verfijningen. Sommige aspecten zijn weer verdwenen omdat ze niet langer werden gebruikt. Geldt dat ook voor onze huidige emoties? Hebben die ook een geschiedenis van vele duizenden jaren? Heeft de natuurlijke selectie een rol gespeeld in wat wij voelen; van angst, verdriet en schaamte tot aan trots, vreugde en zelfs leedvermaak?

Hoewel Darwin zich uitvoerig heeft beziggehouden met de invloed van de natuurlijke selectie op de emoties van mens en dier, was ik tijdens mijn opleiding tot psychiater nooit geweest op de mogelijkheid dat menselijke emoties evolutionaire wortels kunnen hebben. Ik was zelfs ernstig gewaarschuwd voor de valkuil om dieren menselijke eigenschappen toe te kennen. In die tijd werd de constatering van pijn of verdriet op de snuit van een dier afgedaan als projectie, fantasie of weekhartige sentimentaliteit. Maar wetenschappelijke ontwikkelingen uit de afgelopen twintig jaar doen vermoeden dat dit beeld moet worden bijgesteld. Misschien is het toch niet zo’n probleem om te veel van onszelf in andere dieren te herkennen. Het probleem kan juist zijn dat we ons eigen dierlijke karakter te weinig beseffen.

De psychiater in mij was officieel overtuigd. De medische onwetendheid over psychische en fysieke stoornissen bij dieren kwam mij inmiddels net zo bekrompen voor als de weigering om belangrijke wetenschappelijke artikelen te lezen alleen omdat ze in een andere taal zijn geschreven.

Toch zocht de scepticus in mij nog naar een reden om de overeenkomsten van tafel te vegen. Misschien waren ze het gevolg van de om-

geving, omdat we allemaal dezelfde vervuilde planeet met elkaar delen. Misschien werden ze uitvergroot omdat wij mensen de hele voedselketen monopoliseren en alle andere soorten onderdrukken met onze eetgewoonten, onze wapens en onze ziekten.

Nu begon ik dus met een andere blik te kijken naar kwalen waarvan ik altijd had aangenomen dat ze uitsluitend menselijk waren en uit onze tijd. Toen stuitte ik op enkele verbijsterende ontdekkingen: dinosaurussen met jicht, artritis, gebroken botten... zelfs kanker. Nog niet zo lang geleden hadden paleontologen bewijzen gevonden voor kanker bij dinosaurussen in de fossiele schedel van een *Gorgosaurus*, een nauw familielid van *Tyrannosaurus rex*.<sup>23</sup> Een hersentumor van dezelfde soort die George Gershwin, Mary Shelley, Ted Kennedy en talloze anderen fataal was geworden, had ook een van de meest beruchte carnivoren op aarde geveld.

Dit deed mijn hele professionele wereldbeeld op zijn grondvesten schudden. Alleen al de wetenschap dat kanker zo oud is – een sluipmoordenaar die al minstens zeventig miljoen jaar elk moment kan toeslaan – zou de hele visie van patiënten en artsen op de ziekte kunnen veranderen... en misschien zelfs de manier waarop oncologen een behandeling proberen te vinden.

Omstreeks die tijd begon mijn samenwerking met wetenschapsjournaliste Kathryn Bowers. Ze had geen medicijnen, maar sociale wetenschappen en literatuur gestudeerd en zag de bredere implicaties van deze medische overeenkomsten. Samen probeerden we mijn ontdekkingen een plaats te geven binnen een ruimere discussie over evolutie, antropologie, biologie en zoölogie.

Eerst keken we naar hoe filosofen en wetenschappers in de loop der eeuwen onze soort tussen onze medeschepselen gepositioneerd hebben. Zolang wij mensen in staat zijn daarover na te denken, hebben we een tweeslachtige houding tegenover het onweerlegbare feit dat we dieren zijn. Te oordelen naar schriftelijke bronnen die in elk geval teruggaan tot de tijd van Plato, erkenden onze voorouders de voor de hand liggende overeenkomsten tussen onszelf en de zogenaamde ‘lagere’ diersoorten. Plato mijmerde al dat ‘de mens een veerloze twee-

voeter is; vogels hebben veren.' Tegelijkertijd hebben mensen lange tijd een definitie van de mens gebruikt, die ons op een hoger plan plaatste.

Met *On the Origin of Species* bood Charles Darwin ons een nieuwe (en voor velen verontrustende) kijk op onszelf in relatie tot de dieren. Hij stelde dat de mens en het dier bestaan als verschillende takken van dezelfde boom en niet door een kloof van elkaar gescheiden zijn. Wetenschappers uit allerlei disciplines gaven vervolgens ook hun kijk op de relatie tussen de mens, de aap en andere soorten.

In 1967 werd deze discussie weer aangewakkerd door een boek waarin de mens werd neergezet als een gewone primate: *The Naked Ape* van Desmond Morris. Met bestudeerde objectiviteit beschreef Morris, zoöloog en voormalig curator zoogdieren bij de London Zoo, de manier waarop mensen eten, slapen, vechten en hun kinderen verzorgen, zoals een bioloog het gedrag van dieren in het veld zou beschrijven.

Omstreeks de tijd dat Morris onze gelijkenissen met de aap uit de doeken deed, legden twee baanbrekende primatologen de talloze manieren vast waarop apen zich gedragen *zoals wij*. Jane Goodall was een van de eersten die vaststelde dat chimpansees in het wild gereedschappen gebruiken, op klein wild jagen en een soort georganiseerde oorlogvoering kennen. En bijna twintig jaar lang leefde Dian Fossey bij een groep gorilla's in Rwanda om hun vocalisaties en sociale organisatie te bestuderen. De gezaghebbende publicaties van Fossey en Goodall en hun gedenkwaardige mediaoptredens over de individuele persoonlijkheden van de apen en hun uitgebreide familiebetrekkingen stimuleerde de publieke belangstelling voor de overeenkomsten tussen aap en mens, terwijl de twee vrouwen ook de wetenschappelijke kennis een stap verder brachten.

Vervolgens trachtte een hele groep vooraanstaande wetenschappers het moderne menselijke leven van zijn mystiek te ontdoen door dierlijk gedrag en de evolutionaire biologie te bestuderen. Daarbij kwamen twee belangrijke en veelzijdige figuren met elkaar in botsing: Edward O. Wilson, van Harvard, en wijlen Stephen J. Gould.

Wilson veroorzaakte deining in de academische wereld en het pu-

blieke debat met de publicatie van zijn *Sociobiology* in 1975. Geïnspireerd door zijn uitvoerige onderzoek naar mieren koppelde Wilson het sociale gedrag van dieren aan evolutionaire krachten, waaronder de natuurlijke selectie. Vertaald naar menselijke samenlevingen deed dit vermoeden dat onze genen talloze aspecten van ons karakter en ons gedrag bepalen. Maar Wilsons theorieën werden geventileerd in een bijzonder ongestuurd klimaat. Slechts dertig jaar na het weerzinwekkende misbruik van de pseudowetenschap van de eugenetica wilde de wereld niet horen dat bepaalde aspecten van de menselijke aard misschien genetisch waren voorbestemd. In een tijd waarin de burger- en vrouwenrechtenbewegingen zich verzetten tegen eeuwen van discriminatie op grond van ras, sekse of economische status, had de publieke opinie geen goed woord over voor theorieën met zelfs maar de schijn van een suggestie dat de biologie ons lot bepaalde. Bovendien lag de wetenschappelijke revolutie van moleculaire biologie en *genome mapping* nog vijftien jaar in het verschiet, zodat Wilson geen toegang had tot de hightechmiddelen die uiteindelijk veel van zijn theorieën zouden onderschrijven.

Wilson werd door zijn collega's scherp veroordeeld als een racist, een seksist en een 'determinist'. Een van zijn felste tegenstanders was Gould, de vooraanstaande paleontoloog, geoloog en wetenschapshistoricus (toevallig ook een van mijn adviseurs toen ik in mijn studententijd een scriptie schreef over Darwins invloed op de publieke perceptie van fysieke misvormingen). In boeken als *The Panda's Thumb* betoogde Gould dat de subtiele menselijke conditie niet uitsluitend kan worden beschouwd door het prisma van de natuurlijke selectie. Hij waarschuwde lezers dat een eenzijdige genetische verklaring voor het menselijk gedrag allerlei regressieve sociale ideeën zou kunnen versterken. Hoewel zijn opvattingen pasten in het academische klimaat van de jaren zeventig en tachtig – de tijd waarin het literaire en maatschappelijke debat hevig woedde – wordt een deel van Goulds werk nu weer aangevochten door wetenschappers en schrijvers uit onze eigen tijd.

In deze vruchtbare periode publiceerde Richard Dawkins spraakmakende boeken als *The Selfish Gene* en *The Blind Watchmaker*.

Dawkins kenschetste de evolutie als een onsentimenteel proces, een nooit aflatende, zelfzuchtige race tussen rivaliserende genen. Net als Wilson werd Dawkins, hoogleraar in Oxford, zwaar bekritiseerd omdat hij genetische aspecten zo sterk benadrukte tegenover culturele invloeden, maar hij bleef zich verdiepen in de biologische basis van het menselijk gedrag, bijvoorbeeld in religie en godsgeloof. In een later verschenen boek, *The Ancestor's Tale*, onderzocht Dawkins het concept van een uniforme biologie, waarbij hij de gemeenschappelijke afstamming van allerlei soorten – waaronder nijlpaarden, kwallen en eencellige organismen – aan de orde stelde.

In 2005 verscheen in *Nature* een artikel dat de discussie een compleet andere wending gaf: het genoom van de mens komt voor 98,6 procent overeen met dat van de chimpansee.<sup>24</sup> Dat ene getal inspireerde veel mensen, en niet alleen wetenschappers, om na te denken over wat ons mens maakt. In plaats van proberen aan te tonen welke overeenkomsten er al dan niet zijn tussen mens en dier, gaat het nu om het bestuderen van de reikwijdte van deze enorme mate van overeenkomst.

Die uitdaging heeft wetenschappers ertoe gebracht om veel verder te kijken dan alleen naar mensapen. Biologen onthullen alsmaar oude genetische overeenkomsten, die verschillende families van dieren, en zelfs verschillende taxa met elkaar verbindt, zoals zoogdieren, reptielen, vogels en insecten. De ontdekking van deze genetische overeenkomst is werkelijk verbijsterend: bijna identieke genenclusters zijn miljarden jaren doorgegeven, van cel op cel en van organisme op organisme. Deze clusters coderen voor overeenkomende structuren en zelfs overeenkomende reflexen tussen soorten. Met andere woorden: een gemeenschappelijke ‘blauwdruk’ voorzag de embryo’s van de orka Shamu, het renpaard Secretariat en Kate Middleton van instructies om andersoortige, maar homologe ledematen te ontwikkelen: vinnen, denderende hoeven en elegante, wuivende koninklijke armen. ‘Diepe homologie’ is de nieuwe term die door de biologen Sean B. Carroll, Neil Shubin en Cliff Tabin is geïntroduceerd voor de genetische kernen die we met bijna alle schepsels gemeen hebben.<sup>25</sup> Diepe homologie verklaart hoe de genen van een ziende muis, overgebracht

in een blinde fruitvlieg, het insect aan structureel correcte vliegenogen kunnen helpen. En het is de diepe homologie die de scherpe, lichtgevoelige blik van een havik genetisch verbindt met de lichtgevoeligheid van groene algen. Diepe homologie traceert onze moleculaire afstamming naar onze oudste gemeenschappelijke voorouders. Het toont aan dat alle levende organismen, inclusief planten, lang verloren gewaande familieleden zijn.

De controverse tussen natuur en omgeving, tussen *nature* en *nurture*, die het academische debat in de jaren tachtig beheerste, is tegenwoordig nog een voetnoot in de geschiedenis. Dankzij vorderingen in de moleculaire biologie, de genetica en de neurowetenschappen draait de discussie niet langer om de vraag óf er een genetische basis voor ons gedrag bestaat, maar om het veel subtielere probleem hoe genen, cultuur en omgeving elkaar beïnvloeden. Dit was aanleiding tot een bloeiende nieuwe discipline, de epigenetica. Epigenetici houden zich onder meer bezig met de vraag hoe infecties, toxinen, voedsel en zelfs andere organismen genen ‘aan’ en ‘uit’ kunnen zetten om de genetica van een dier te veranderen.

Denk er even over na wat dit betekent. Evolutie speelt zich dus niet alleen af in talloze generaties of gedurende lange tijd: het kan ook jou of mij overkomen of enig ander dier binnen één leven. En als zich epigenetische veranderingen aan ons DNA hebben voorgedaan, dan betekent dat dat de genen die we aan onze kinderen doorgeven, anders kunnen zijn dan de genen die wij hebben geërfd. De epigenetica en de diepe homologie zijn te beschouwen als twee kanten van de evolutionaire medaille. De epigenetica geeft meer inzicht in snelle evolutionaire veranderingen en belicht de rol die de omgeving kan spelen in de genetische gezondheid van een soort. De diepe homologie herinnert ons aan onze oudste oorsprong en het tergend trage tempo waarin veel evolutionaire veranderingen zich soms voltrekken.

Dit ongelooflijke nieuwe inzicht beïnvloedt nu al vele terreinen, waaronder geneeskunde, biologie en psychologie. Toen in 2008 *Your Inner Fish* verscheen, de verhelderende reis van Neil Shubin door de anatomie die wij delen met heel oude levensvormen, bleek plotseling hoe waardevol de vergelijkende biologie kan zijn voor de ontwikke-

ling van nieuwe ideeën in de geneeskunde. Shubin, paleontoloog en bioloog aan de universiteit van Chicago, bevindt zich in het gezelschap van Randolph Nesse, George Williams, Peter Gluckman en Stephen Stearns met hun boeken *Why We Get Sick*, *The Principles of Evolutionary Medicine* en *Evolution in Health and Disease* op het nieuwe terrein van de evolutionaire geneeskunde. Andere invloedrijke wetenschappers die het terrein van de gemeenschappelijke biologie van mens en dier hebben betreden, zijn onder andere Sean B. Carroll (*Endless Forms Most Beautiful*), Jared Diamond (*The Third Chimpanzee*), Steven Pinker (*The Blank Slate*), Frans de Waal (*De aap in ons*), Robert Sapolsky (*A Primate's Memoir*) en Jerry Coyne (*Why Evolution is True*).

In de psychologie werd de studie van het psychische en emotionele leven van dieren door academici lange tijd beschouwd als veel te speculatief en slecht onderbouwd, maar inmiddels wordt onderzoek naar het geestesleven van dieren door velen aanvaard. Boeken van Temple Grandin (*Animals in Translation*), Jeffrey Moussaieff Masson (*When Elephants Weep*), Marc Bekoff (*The Emotional Lives of Animals*) en Alexandra Horowitz (*Inside of a Dog*) laten een kenvermogen en gedragingen van dieren zien die wij voorzorg, spijt, schaamte, schuld, wraakzucht en liefde noemen.

Maar hoe inspirerend en verhelderend ook, ik kon in al die boeken geen concrete manier vinden om met deze inzichten mijn werk als arts te verbeteren. Ik wilde de muur tussen arts en dierenarts helpen slechten, omdat wij samen juist gebruik kunnen maken van de overlappingen tussen mens en dier waar ze er het meest toe doen: bij de behandeling van onze patiënten.

Wat mij zo fascineerde als arts en me op een spoor had gezet dat mijn hele benadering van de geneeskunde had veranderd, was een simpele gedachte. Uit die tientallen jaren van evolutionair onderzoek en de collectieve wijsheid van al die dierenartsen wilde ik een werkwijze destilleren waarmee mijn patiënten en ik gebaat zouden zijn binnen de vier muren van mijn behandelkamer.

Bijna zonder uitzondering stuitten Kathryn en ik op dierlijke varianten van alle menselijke ziekten die we maar konden bedenken – van

‘oertijdkanker’ tot onze zogeheten moderne ‘beschavingsziekten’. Wat nog ontbrak was een naam voor deze samensmelting van evolutionaire mens- en diergeneeskunde.

In de literatuur was niets te vinden, dus besloten we zelf maar iets te bedenken: *zoöbiquity*. De twee elementen van dat woord zijn gebaseerd op het Griekse *zoion*, ‘dier’ en het Latijnse *ubique*, ‘overal’. Zo verenigden we twee culturen, zoals we ook de ‘culturen’ van de mens- en diergeneeskunde met elkaar verenigden.

Zoöbiquity kijkt naar dieren en naar de artsen die dieren genezen, de veterinairs, om oplossingen te vinden voor de gezondheidsproblemen van de mens. We kijken terug naar ons verre verleden en pauzeren even (maar stoppen niet) bij de mensapen en even daarvoor bij de primaten op de tijdbalk van de evolutie. We stellen ons open voor ziekten en bevattelijkheden die zoogdieren, reptielen, vogels, vissen, insecten en zelfs bacteriën, waarmee we zijn geëvolueerd en de aarde delen, met ons gemeen hebben.

Eén academische discipline bedient zich al openlijk en in sommige gevallen ook heel lucratief van de voordelen van zoöbiquity. De ‘biomimetica’ wendt zich tot de natuur voor de oplossing van technische problemen. Vleugels en vinnen inspireren ingenieurs tot het ontwerp van betere boten en vliegtuigen. Kakkerlakken vormden de oplossing van het probleem om een robot stabiel te houden als hij over oneffen terrein klimt.<sup>26</sup> Ontwerpers kopieerden de bijzondere poten van het insect voor een machine die maar zelden omvalt en zelfs dan weer in staat is zichzelf op te richten. Termieten, muskieten, toekans, glimwormen en nachtvlinders zijn maar enkele voorbeelden van dieren met unieke aanpassingen aan hun leefomstandigheden, die wetenschappers proberen te vertalen naar menselijke toepassingen.

Nu is het de beurt aan de geneeskunde. Ik was op het juiste moment op de juiste plaats om het verband te leggen tussen takotsubo en vangstmyopathie. (Meer over deze ontdekking kun je lezen in hoofdstuk 6.) Zoöbiquity stimuleert soortgelijke interdisciplinaire klinische ervaringen ook voor andere artsen. Het combineren van vakgebieden zou ook nog andere, onverwachte voordelen kunnen hebben. Stel dat er aan elk medisch-wetenschappelijk onderzoek één



vraag werd toegevoegd: ‘Krijgen dieren ook...?’ Misschien zouden niet alleen menselijke patiënten met dezelfde ziekte dan baat kunnen hebben bij deze onderzoeksprojecten.

Een vergelijkende benadering kan veel verder gaan dan de behandelkamers van het ziekenhuis of de dierenkliniek. Zoöbiquity kan jeugdige zakenlieden of middelbareschoolmeisjes helpen hun weg te vinden in een complexe hiërarchie – door aandacht te besteden aan soortgelijke uitdagingen en mogelijkheden binnen een school zalmen of een kudde dikhoornschapen. Zoöbiquity laat de overeenkomsten zien in de manier waarop verschillende soorten hun territorium beschermen en verdedigen en hoe en waarom wij mensen grenzen trekken, sociale groepen afbakenen, koninkrijken vestigen en gevangenissen bouwen. Zoöbiquity kan ouders meer inzicht bijbrengen voor de wijze waarop dieren hun jongen grootbrengen, ruzies tussen hun kroost beslechten en met onvruchtbaarheid omgaan.

Natuurlijk is de mens als soort uniek. In die 1,4 procent genetisch verschil met de chimpansee zitten alle lichamelijke, intellectuele en emotionele kenmerken die verantwoordelijk zijn geweest voor Mozart, het Marswagentje en de studie van de moleculaire biologie zelf. Maar het verblindende licht van dit kleine maar cruciale percentage maakt ons blind voor de 98,6 procent waarin we overeenkomen. Zoöbiquity prikkelt ons om heel even de ogen te sluiten voor dat verleidelijke maar beperkte spectrum van verschillen tussen de soorten en eindelijk de ongelooflijke overeenkomsten te gaan zien.

Helaas overleefde Spitzbuben het niet. Dat had niets te maken met mijn pogingen om vriendschap met haar te sluiten, zeg ik er onmiddellijk bij. Na sectie te hebben verricht, nam ik een objectglasje met haar hartcellen mee naar een van de meest vooraanstaande hartpathologen van het land, mijn collega aan UCLA, Michael Fishbein.

Toen ik samen met Mike door de microscoop keek, zagen we hoe de beschadigde hartcellen door het omringende weefsel waren overwoekerd en gesmoord. Ik kreeg een schok van herkenning toen ik de mij bekende roze en paarse vormen zag in het fel verlichte rondje van de microscoop. Hoewel de afwijkende hartcellen van een kleine, wol-

lige boombewoner met een staart afkomstig waren, weken ze nauwelijks af van menselijke hartcellen met dezelfde ziekte.

Maar dit was meer dan een bewijs van onze gemeenschappelijke afstamming. De patronen illustreerden het simpele feit dat veterinairs zo goed kennen, maar dat de meeste moderne artsen niet kennen of anders negeren. Dieren en mensen zijn even bevattelijk voor dezelfde ziekten.

Zoals Fishbein al zo dikwijls bij menselijke specimens had gedaan, keek hij eerst goed naar het monster onder de microscoop voordat hij sprak. ‘Cardiomyopathie,’ herinner ik me dat hij zei. ‘Kan viraal zijn; lijkt precies op de menselijke vorm.’

Zijn woorden bevatten de essentie van zoöbiquity. Niet afgeleid door vacht of staart zagen we onder de microscoop geen ‘hartziekte in een tamarin’, maar een ‘hartziekte in een primate’, of het nu een gorilla, een gibbon, een chimpansee, een tamarin is... of een mens.

Toen ik Fishbein hoorde, overleed officieel mijn focus op de ene soort. Daarvoor in de plaats kwam zoöbiquity, een allesomvattende, *veelsoortige* benadering van de diagnostische problemen en therapeutische puzzels van de klinische geneeskunde. Nooit zou ik meer op dezelfde manier een – menselijk of dierlijk – hart bekijken.