

De club van ik

MARK
NELISSEN

De club van ik

*Het evolutionaire nut
van sociaal gedrag*

LANNOO

www.lannoo.com

Registreer u op onze website en we sturen u regelmatig een nieuwsbrief met informatie over nieuwe boeken en met interessante, exclusieve aanbiedingen.

Omslagontwerp: Studio Jan de Boer

Omslagillustratie: © Getty Images

Vormgeving: Mediactief

Auteursfoto: © Frank Toussaint

© Uitgeverij Lannoo nv, Tielt, 2013 en Mark Nelissen

D/2013/45/431 – NUR 949 – ISBN 978 94 014 1138 7

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUD

INLEIDING	9
1. IN DEN BEGINNE...	15
Adam moet in leven blijven	15
Maar zonder voortplanting kom je nergens	22
2. HET GROEPSLEVEN BIEDT VOOR- EN NADELEN	32
Leven in groep heeft z'n voordelen...	32
... maar we moeten de nadelen erbij nemen	42
3. SOCIALITEIT BIJ ONZE VOORoudERS	48
Leven in grote groepen met grote hersenen	49
Fossielen als historische bronnen	53
Wat zeggen fossielen over de jacht?	56
De eerste specialisten verschijnen op het toneel	63
4. GROEPEN BINNEN GROEPEN BINNEN GROEPEN	65
Het groepsleven bij onze voorouders	65
Hoe de groep bij ons er tegenwoordig uitziet	69
5. DE FAMILIE BINNEN DE GROEP	79
Het gezin naast de rest van de groep	79
Een nier doneren en familiebelang	83
Altruïsme – voor wat, hoort wat	89

Hulp bieden voor status, werken aan je reputatie	92
Cirkels rond cirkels rond cirkels	95
Een geleidelijke overgang van familiebelang naar groepscontext	100
6. VRIENDSCHAP	106
Dikke vrienden bij de chimpansees...	111
... en bij de kapucijnapen?	114
7. EGOÏSTISCH OF SOCIAAL?	120
Zelfzuchtigheid alom	123
Groothartigheid alom	125
Een balans van goed en slecht	126
Gevangen in een dilemma	129
Het dilemma in de praktijk	135
Wilt u een nieuwe handdoek?	142
8. SAMENHANG DOOR STATUS	145
Dominantie – de een staat boven de ander	146
Streven naar status, ook zonder het te weten	148
Rangorde bevordert de samenwerking	151
Hoe zit dat bij vrouwen?	154
Een kleverige vloer, maar geen plafond	158
Ook kinderen willen of moeten opklimmen	161
Welke factoren bepalen dominantie?	164
Sociale status en aandacht, geen vreemden voor elkaar	174
Status dag in dag uit	176
De drang om zich te onderwerpen	180
Wanneer ben je een goed leider?	182

Helaas, er zijn ook slechte leiders	187
Het is niet altijd gemakkelijk om gezag te aanvaarden	189
Het kruipt in de hersenen	194
Dominant zijn en gezondheid gaan hand in hand	196
9. SAMENHANG DOOR REGELS	199
Bestaan goed en kwaad?	201
En toen groeiden het goede en het kwade	206
Nu nog gehoorzamen	209
Let op onrechtvaardigheid	215
Bedrog en verdediging tegen bedrog	219
Je kunt ook jezelf bedriegen	226
Ook emoties hebben een sociale component	229
Empathie – ik voel wat jij voelt	235
10. WRAAK EN VERZOENING	238
Wraak kan zoet zijn, maar ook schadelijk	238
Het gevaar van wraak na wraak na wraak	243
Verzoening en troost kunnen nog zoeter zijn	245
11. COMMUNICATIE EN TAAL	249
Luisteren naar de ‘taal der dieren’	250
Houd de groep bij elkaar met sociaal cement	252
Eerst woorden maken en dan zinnen	255
Eerst zingen vooraleer te praten...	259
... en dan leren spreken	265
Niet één, maar veel talen	267
Dan moet je het nog opschrijven	269

12. GROEPSGEEST	271
Het alomtegenwoordige gevoel van wij tegen zij	271
Agressie kun je opeenhopen	274
De saamhorigheid kan nog sterker	276
Humor als bindmiddel	279
Vreemden afstoten, we blijven het doen	282
Nogmaals goed en kwaad, de uitersten van de mens	284
Racisme – een moeilijk te bestrijden zeer	285
Cultuur en biologie, gaat dat samen?	292
Stenen overblijfselen van cultuur	296
De moderne mens gaat almaar verder	299
EPILOOG	303
INDEX	307

INLEIDING

Een tijdmachine schiet ons honderdduizend jaar verder in de toekomst. We landen in een schoolklas bij een mensachtig wezen dat luistert naar de naam *Homo socialis*. Er wordt net lesgeven over evolutie – wat een gelukkig toeval. De leerlingen worden onderwezen over het ontstaan van hun soort. ‘Onze directe voorouder was de mens’, doceert de leraar. ‘Hij liep niet bepaald over van nederigheid en noemde zichzelf *Homo sapiens*, “de mens met rede”. Zijn verstand was zo groot dat hij na een dikke tweehonderdduizend jaar al uitgestorven was.’ Gegniffel alom.

Dan doorloopt de leraar de kenmerkende eigenschappen van de voorouderlijke soort. ‘Het meest typerende aan de mens was niet zijn verstand, maar zijn sociaal gedrag. Wij hebben dat van hem geërfd en verder ontwikkeld. Vandaar onze naam *Homo socialis*. Natuurlijk hebben wij ook zijn vernuft verder uitgebouwd, want hij had wel wat verstand, hoor! Hij maakte ingewikkelde voorwerpen zoals vliegtuigen, wapens, koffiemolens, tijdmachines. Kijk, er staat weer een groepje mensen in de hoek van de klas. Ze zijn net geland met hun machine. Je ziet ze vaak in dit seizoen. Nee, meisjes en jongens, aai ze maar liever niet, want je weet nooit welke ziektekiemen ze meesleuren uit het verleden. Dadelijk zijn ze weer weg.’

‘Jullie weten nog dat enkele miljoenen jaren geleden de samenwerking bij onze voorouders een nieuwe dimensie kreeg. Veel dieren hadden al eerder coöperatief gedrag ontwikkeld, maar bij de mensachtigen veranderde het aanzienlijk: er kwam inzicht aan te pas, er was een weloverwogen taakverdeling, iedereen wist wat van hem

verlangd werd en wat hij van anderen mocht verwachten. Die ontwikkeling kende een hoge vlucht bij de mens. Maar, spijtig voor hem, zijn zelfzucht was nog sterker dan zijn sociale aard, en uiteindelijk legde hij het loodje. Laten we dan maar over de broer van de mens spreken, die het veel langer heeft uitgehouden, de neanderthaler...' Wij als toeschouwer vinden het niet leuk meer en – zoef! – we schieten onszelf terug naar het heden.

Samen met u hoop ik dat het niet zover komt, dat niemand later zal moeten leren op school dat wij onszelf de vernieling in hebben geholpen en uitgestorven zijn. Toch zou die leraar weleens gelijk kunnen krijgen. Misschien zullen wij ons sociaal gedrag en ons verstand onvoldoende gebruiken om als soort in leven te blijven. Het kan dus zeker geen kwaad om eens diepgaand over onszelf na te denken. Deze keer hoeft niet weer ons verstand aan bod te komen, daar is meer dan genoeg over geschreven, maar wel dat andere wat ons typeert: sociaal gedrag.

We beschouwen het als vanzelfsprekend. Natuurlijk zijn we sociaal, ik heb toch vrienden, ben lid van een club, mijn club! Er bestaan interessante disciplines die zich met ons sociale bestaan bezighouden, zoals de sociologie, de sociale psychologie, de economie enzovoort. Toch hebben we geen inzicht in de essentie van dit systeem. Verre van zelfs. Het ontbreekt ons aan een analyse van de grond van het sociaal gedrag. Waar komt het vandaan? Waarom bestaat het überhaupt? Heeft 'mijn club' nut?

En dan hebben we nog massa's vragen in verband met ons gedrag tegenover en met anderen. Waarom vertrouw ik mijn naaste familie meer dan een verre vriend? Waarom houd ik niet van mensen van een ander ras? Of bestaan rassen niet? Waarom geef ik een aalmoes aan een onbekende? En weiger ik een lening aan mijn goede vriend? Waarom kijk ik wel op naar die filmster en niet naar mijn baas? Waarom zijn er zo weinig vrouwen aan de top? En ga zo maar door – wij hebben meer vraagtekens dan antwoorden.

Er zijn ook de fundamentele vragen waarover velen, niet het minst de filosofen, zich het hoofd breken. Zijn mensen goed of slecht? Of anders gesteld – en dat is meteen de kernvraag van dit boek – zijn wij egoïsten of altruïsten? Handelen wij voor onszelf, zeer zelfzuchtig, of voor anderen, sociaal? Welke definitieve stempel zou je op de mens mogen drukken?

Wie de kwintessens van de mens en zijn gedrag wil nagaan, moet in zijn voorgeschiedenis duiken. Wat verstaan we daaronder? Je kunt, heel ruw gesteld, twee soorten voorgeschiedenis onderscheiden. Ten eerste is er het verleden dat historici onder de loep nemen, en waar we het meest vertrouwd mee zijn. Zij steunen op geschreven documenten en spreken over enkele eeuwen of hoogstens enkele duizenden jaren. De analyse van die periode is erg interessant om de ontwikkeling van onze cultuur te volgen en te begrijpen. Maar het is niet voldoende om de essentie van het menselijk gedrag te doorgronden. Daarvoor gaan we veel verder terug, honderdduizenden jaren. Voor die tweede soort voorgeschiedenis moeten we een zo nauwkeurig mogelijke reconstructie maken van het leven van de soorten die ons zijn voorgegaan in de evolutie. Dat is het terrein van antropologen en biologen, zij hebben niet de luxe terug te kunnen vallen op geschriften.

Dat is het vertrekpunt van dit boek: hoe kunnen we de kennis van onze evolutie gebruiken om het mensbeeld zo juist mogelijk te tekenen? Hoe kunnen we dat verre verleden gebruiken om onszelf beter te begrijpen? Wat leert de evolutie over ons sociaal gedrag? Ik maak me sterk u ervan te kunnen overtuigen dat dit soort analyse veel kan bijdragen om de bovenstaande vragen naar onze essentie te beantwoorden. Laten we ons dus onderdompelen in de wereld van onze biologie.

In mijn vorige boeken heb ik veel gedragingen onder de biologische loep genomen. Daaruit bleek dat er heel andere verklaringen voor ons doen en laten bestaan dan degene die we kennen uit de klassieke literatuur over de mens. Soms kreeg ik hierbij de kritische opmerking: 'Nelissen besteedt geen aandacht aan cultuur! Alsof alles

uit biologie bestaat, alles om genen draait...' Ik begrijp de opmerking, maar ik vrees dat ze werd gemaakt door iemand die het uitgangspunt van mijn analyses niet begrijpt.

Sociologen, filosofen, historici en nog vele anderen hebben de laatste eeuwen boeken vol geschreven over de menselijke cultuur. Ze gebruikten die als basis om de mens en zijn gedrag te verklaren. Waarom? Omdat de mens werd beschouwd als zo hoog verheven boven de levende wereld dat hij wel door andere krachten moest worden voortgestuwd dan planten en dieren. Ons hoogste goed, de cultuur, is het kader waarbinnen alle verklaringen voor ons gedrag, ook het sociale, gezocht moesten worden. Zo zagen die geleerde dames en heren dat.

Dat is erg mooi, maar het doet de werkelijkheid geweld aan. Wij zijn een product van de evolutie, net als elke andere soort, of we dat nu willen of niet. Wij zijn gevormd door miljoenen jaren evolutie, wij hebben aanpassingen ontwikkeld om in leven te kunnen blijven en ons voort te planten. En uiteindelijk zijn wij geworden wie we nu zijn.

Maar... Een van de dingen die onze evolutie heeft voortgebracht, is ons sociaal systeem. Termieten zijn ook sociaal, net als haringen en spreeuwen, paarden en wolven. Maar vanaf de apen, en zeker de mensapen, ontwikkelde zich een veel complexer systeem van socialiteit dan deze soorten hadden. En daaraan ontsproot dan weer een andere structuur, de cultuur. Cultuur is een product van onze evolutie, net zoals alle andere menselijke eigenschappen, maar zij is een eigen leven gaan leiden. Cultuur werd een ingewikkelde machinerie, die voor een groot deel de stuwende kracht van de evolutie overnam om te bepalen hoe wij ons gedragen. Dat is boeiend.

Hier heb ik dan een dubbel antwoord op de kritiek dat ik cultuur weinig of niet aan bod laat komen. Enerzijds, omdat er gedurende eeuwen alleen over cultuur is gesproken, mag ook de biologie weleens even aan bod komen. Anderzijds, omdat cultuur een product is van onze biologie, zal ik er in dit boek ook aandacht aan besteden. Dat ge-

beurt tussen de regels door, maar ook als aparte paragraaf aan het einde.

Voor alle duidelijkheid, ons gedrag is niet biologie of cultuur, *nature of nurture*. Gedrag wordt altijd door beide krachten bepaald. Om dat met een sprekend beeld voor te stellen, heb ik vaak volgende vergelijking gemaakt. De oppervlakte van een rechthoek wordt niet bepaald door de liggende zijde, noch door de opstaande zijde, maar door beide samen. Je moet ze met elkaar vermenigvuldigen om te weten hoe groot de rechthoek is. Hetzelfde geldt voor ons gedrag.

Er is steeds een genetische component, het resultaat van de evolutie. En er is steeds een culturele component, de kracht van opvoeding en omgeving. Deze laatste bepaalt op welke manier de genetische component tot uiting mag komen. Een gedrag kan een biologische basis hebben die bij de voorouders nuttig was, maar vandaag niet meer. De culturele krachten kunnen dan beslissen of die oeroude drijfveer gevolgd wordt of niet. Maar ondertussen bestaat die drijfveer wel.

Zoals in mijn andere boeken wil ik een theoretische benadering van ons gedrag voorleggen. Ik ben een bioloog en wil dus een dissectie maken, de mens en zijn gedrag opensnijden om hem te beschrijven zoals hij door de evolutie is gemaakt. Het is evenwel niet mijn functie om praktische oplossingen te geven voor problemen waarmee we worden geconfronteerd. Dat is het terrein van de socioloog, of de psycholoog, of de politicus. Ik begrijp dat het voor velen moeilijk is dit onderscheid te maken, maar het moet. Bij interviews met de media wordt me steevast de vraag gesteld: 'En hoe lossen we dat op?' Dan dompel ik me in de luxe van de theoretische wetenschapper die de modale mens mag beschrijven. Geen problemen oplossen. Hoewel, in de volgende hoofdstukken kan ik het hier en daar niet laten om een aanzet tot een toepassing te geven. Het zijn schuchtere pogingen.

In dit boek zal een minder vertrouwde term veelvuldig opduiken: socialiteit. Om misverstanden te voorkomen, wil ik nu al omschrijven wat ik eronder versta. Vaak komt het voor in politieke of sociologische artikels, en meestal worden er telkens andere dingen onder verstaan. Ik begrijp niet goed waarom de Nederlandse taal deze term niet duidelijk gedefinieerd heeft. Vanwege de mist rond het begrip, dat nochtans zeker zijn waarde kan hebben in een beschrijving van sociaal gedrag – bij wolven en apen en mensen – heb ik in het verleden de term zelf omschreven, in alle bescheidenheid weliswaar.

Ik gebruik 'socialiteit' voor de complexe sociale structuur waarin groepsleden met elkaar verbonden zijn via diverse bindingsmiddelen, gaande van een rangorde via empathie tot vriendschapsbanden. Meestal is dit verbonden met wat ik steeds een 'sociale boekhouding' heb genoemd: het permanent inventariseren van alle sociale interacties in de groep. Maar dat wordt verder in het boek uitvoerig belicht.

In de volgende hoofdstukken wordt de schijnbaar triviale vraag of we al dan niet sociaal zijn, diepgaand onderzocht. Het zal duidelijk worden dat er veel meer over ons sociaal, altruïstisch en egoïstisch gedrag te zeggen is dan we denken. We zullen zien dat wij niet alleen voedsel en drank en zuurstof nodig hebben om voort te kunnen, maar evenzeer de samenhang van de groep waarvan we lid zijn. De club. Mijn club!

1

IN DEN BEGINNE...

Laten we samen een film maken. Als werktitel gooi ik *The story of life* op tafel. Oké, dat verwijst eerder naar een goedkope weekendfilm dan naar een vijfsterrenblockbuster, maar de story van deze film is zo boeiend en indrukwekkend dat hij de spotlights verdient. Die allure is niet mijn verdienste, want ik verzin het verhaal niet. Mijn verbeelding zou slechts een fractie kunnen bedenken van wat de biologie over ons en ons samenleven kan vertellen. Dat is zo uitgebreid, zo complex, zo onbekend nog, dat we het nooit helemaal kunnen vertellen.

En toch willen we er een glimp van laten zien. Daarom spreken we onze verbeeldingskracht aan. We bouwen op de volgende bladzijden een scenario op, een onmogelijk, fictief verhaal dat ons via een omweg van het 'onvertelbare' laat proeven. Net zoals een romantische speelfilm het hele leven van een historische figuur wil vertellen. We doen een denkoefening, of misschien een denkexperiment, dat ons enig idee moet geven van wat het grootse evolutieverhaal van ons leven zou kunnen zijn. We schrijven het scenario met onze fantasie, we bedenken situaties en gebeurtenissen, en verbinden daar enkele vaststaande feiten mee. Via dat recept leren we meer over onszelf.

Adam moet in leven blijven

Het decor is de Afrikaanse savanne enkele honderdduizenden jaren terug in de tijd, misschien wel één of twee miljoen jaar, dat maakt nu niets uit. Het gras staat hoog, hier en daar maakt een struik of een

boom wat schaduw. Hier en daar staan enkele bomen bij elkaar. De lucht trilt van de warmte. Er loopt een man, de zon brandt op zijn hoofd en schouders. Laten we hem Adam noemen – als metafoor niet slecht gevonden, toch? In ons verhaal is Adam een man, maar daarom nog geen mens. In onze denkoefening kan hij evengoed tot een van de soorten horen die onze rechtstreekse voorouders waren. Een hominine dus, een mensachtige. Dat is het leuke van zelfbedachte scenario's: je kunt van alles en nog wat bedenken. Ons interesseert nu alleen maar dat we een situatie schetsen in de loop van de evolutie van de mens die we nodig hebben om tot een beeld te komen.

Adam leeft alleen, zoals de poema in de bergen van Noord-Amerika. Of nog beter: zoals de sneeuwman in de Himalaya, die is ook denkbeeldig. Hij is baas over zichzelf, zorgt voor zichzelf, maakt het zichzelf zo gemakkelijk mogelijk en probeert in leven te blijven. Niemand loopt voor zijn voeten, noch letterlijk, noch figuurlijk. Dat is de essentie van Adams leven: blijven bestaan. Logisch natuurlijk, want zodra zijn leven stopt en hij niet meer bestaat, is onze film afgelopen. Het gros van Adams activiteiten is gericht op het behoud van zijn leven, dat is zijn eerste opdracht: 'Ga niet dood!' Waarom staat dit vooraan in ons scenario? Omdat in leven blijven het eerste dictaat is van de evolutie. In de tweede plaats – dat is de tweede opdracht – staat zijn doen en laten in het teken van zich goed voelen: niet te warm of te koud, geen te harde plaats om te slapen of te rusten, geen honger of dorst. Zich goed voelen is prettig, maar niet van essentieel belang voor de evolutie.

We zijn nog maar net begonnen en er duikt al een interessant kronkeltje op in onze film: de activiteiten die Adam aan de dag legt om geen honger en dorst te hebben, en zich dus goed te voelen, horen ook thuis in zijn eerste opdracht, in leven blijven. Adam eet om zijn honger te verdrijven, want als hij niet eet, blijft de honger knagen, dat is erg onaangenaam, maar bovendien bijzonder gevaarlijk, want het kan uiteindelijk het leven van de arme man beëindigen. Dus, eten zit

zowel in zijn eerste als tweede opdracht. Dat is niets meer of minder dan een truc van de evolutie.

Om in leven te blijven is eten immers onontbeerlijk, het voedsel is een aanvoer van noodzakelijke moleculen voor de opbouw en het herstel van het lichaam. Neem bijvoorbeeld de duizenden miljarden eiwitten in het lichaam: zij zijn zowel bouwstenen van het lichaam als regulerende moleculen voor de ontelbare chemische reacties die eigen zijn aan het draaiende houden van het leven. Het zijn zeer complexe moleculen, bestaande uit een set van enkele tientallen kleinere moleculen, de aminozuren. Ze zijn aan elkaar geregen als parels aan een halssnoer. Die aminozuren moeten constant aangevoerd worden want de eiwitten is geen eeuwig leven beschoren, ze vallen voortdurend uiteen en moeten weer opgebouwd worden. Zoals een halssnoer dat steeds weer stukgaat, waardoor telkens nieuwe parels moeten worden gevonden. Of er zijn nieuwe eiwitten nodig, bijvoorbeeld bij groei van het lichaam of de heling van een wond. Zonder voedsel kunnen geen nieuwe eiwitten worden gevormd, vallen alle processen die het leven uitmaken stil en stopt dat leven. Een analoog verhaal kunnen we vertellen over de vetzuren, de koolhydraten, de nucleïnezuren...

Het voedsel voert meer aan dan enkel bouwstenen, het levert ook elektronen, die in een bijzonder ingenieus stelsel worden gebruikt om energie te leveren. Elke beweging van het lichaam vraagt massa's energie. De ontelbare processen die eigen zijn aan het leven kunnen enkel blijven draaien met de nodige energie. Leven is een onophoudelijke stroom van energie. Geen voedsel, geen energie. Geen energie, geen leven. Kortom, de evolutie wil in eerste instantie dat er gegeten wordt. Wij ook, het is niet toevallig dat eten zo'n belangrijke plaats inneemt in ons leven. We hebben iets te vieren? We gaan eten. We krijgen vrienden op bezoek? We gaan eten. Hoeveel televisieprogramma's hebben hun succes niet te danken aan koken, dus eten?

Daar wringt hem de schoen voor de evolutie. Hoe kan zij Adam wijsmaken dat hij moet eten? Moet ze hem proberen te overtuigen

door hem enkele lessen celbiologie te geven en te praten over eiwitten, aminozuren, vetzuren, suikers, ja zelfs de overdracht van elektronen en massa's chemische reacties? Evolutie is een proces, dus praten doet ze niet. Adam zou ook niet luisteren, hij heeft nog geen verfijnde taal ontwikkeld. Waarom zou hij ook, alleen op de savanne? In het draaiboek van onze film is er geen sprake van elektronen, eiwitten of wat dan ook.

Nee, de evolutie moet Adam overtuigen te eten door iets anders dan argumenten, namelijk door een gevoel, meer bepaald een hongergevoel. Ze tekent een circuit van zenuwbanen en hersenvelden uit in zijn brein dat een gevoel oproept wanneer bijvoorbeeld de hoeveelheid glucose in het bloed te laag is. Dat gevoel is vervelend, Adam wil ervan af. En ook zonder enige kennis van de celbiologie of van de neuronencircuits die deze sensatie hebben aangemaakt, weet hij dat het rotgevoel – hij spreekt nog niet van 'honger' – zal verdwijnen nadat hij voedsel naar binnen heeft gewerkt.

Maar er is meer. Niet alleen zet de evolutie hem aan een naar gevoel op te heffen, er wordt ook een aangename beloning geregeld wanneer hij zich voedt. Een goed psycholoog weet dat een beloning meer effect sorteert dan een straf. In het brein worden dus nog andere neuronencircuits uitgetekend. Ze verschillen van de vorige doordat ze een gelukkig gevoel teweegbrengen wanneer Adam datgene doet wat de evolutie vraagt: het doorslikken van voedsel. Eten wordt beloond met een goed gevoel. Doordat hij die sensatie nastreeft in zijn tweede opdracht, realiseert hij zonder het te weten zijn eerste opdracht.

U kent dit alles natuurlijk maar al te goed uit het dagelijks leven. Als u gaat eten, doet u dat – denk ik tenminste – niet op basis van een celbiologische redenering en berekent u niet eerst de kans dat u sterft als u niet zou eten. Ik veronderstel ook dat u niet tot uw familieleden roept: 'Kom zorgen dat je in leven blijft met aminozuren en elektrolyten!', maar dat u kortweg 'Kom eten!' verkiest. U eet gewoonweg om

de honger weg te werken, en niet om aan elektronen te komen. En zo bent u 'slachtoffer' van de truc van de evolutie.

Een zijsprongetje. Die vorige alinea's geven een mooi voorbeeld van een typisch biologische waaromvraag. Kijk. Als ik u vraag waarom u eet, kunt u twee dingen antwoorden. Ten eerste kunt u zeggen: 'Omdat ik honger heb.' En dat is inderdaad de directe oorzaak van uw eetgedrag. De honger is een prikkel die aanzet tot eten. Dit is het meest gehoorde antwoord op zo'n waaromvraag. Maar ten tweede zou u kunnen stellen dat u wilt eten om in leven te blijven. Dat is de indirecte oorzaak, en die refereert aan de evolutie.

Deze tweede, onrechtstreekse – wij spreken van 'ultieme' – verklaring is een typisch biologische. Daarin onderscheidt de biologie zich van andere disciplines. Neem de geneeskunde. Vraag aan een arts waarom u koorts hebt, en hij zal u zeggen dat uw hoge temperatuur het resultaat is van een infectie. Een directe verklaring dus, die resulteert in een voorschrift voor antibiotica. Een bioloog geeft een aanvullende, ultieme verklaring: het gaat om een verhoging van de lichaamstemperatuur die bacteriën het leven lastig moet maken, zodat ze zich moeilijker kunnen vermenigvuldigen. De temperatuurstijging is de oplossing van het lichaam voor de infectie. De evolutie heeft het mechanisme van koorts op de tekentafel gelegd om uw leven te beschermen. En zo zult u van biologen meestal een ultieme, evolutionaire verklaring horen, een verklaring die naar de essentie gaat en wetenschappelijk veel interessanter is dan de directe. Maar daarom is ze nog niet handig om een directe oplossing voor een probleem te vinden. Bij koorts hebt u liever antibiotica dan een evolutionair inzicht. Maar goed, laten we bij onze film blijven.

Een ander onderdeel van Adams welbehagen was het wegwerken van dorst. Ook in dat geval zouden we een uiteenzetting kunnen houden over de chemische noodzaak, over het op peil houden van de hoeveelheid vocht in het lichaam, over de essentiële rol die de watermoleculen

in het leven speelt, als regulator van de opbouw van celmembranen, en ga zo maar door. Maar we laten dat maar zitten, de achterliggende gedachte is wel duidelijk. De evolutie wil dat Adam vocht opneemt, en in plaats van hem daarvan te overtuigen, plant ze weer een set van zenuwschakelingen in zijn brein om een rotgevoel op te roepen; we noemen het dorst. En daarnaast wordt gezorgd voor een goed gevoel bij het drinken.

Ik denk dat de film – en ook al is die fictief, de feiten over honger en dorst zijn verre van gefantaseerd, het is de keiharde realiteit – stilaan duidelijk maakt dat de evolutie systemen heeft ontwikkeld waarvan een lichaam zich niet bewust hoeft te zijn, maar die er wel bijna feilloos voor zorgen dat het leven in stand wordt gehouden. Natuurlijk heeft de evolutie, die zo vaak lyrisch als ‘Moeder Natuur’ wordt aangeduid, dit alles niet pas bedacht voor ons personage Adam. De systemen zijn veel ouder, honderden miljoenen jaren ouder! Ook de tot de verbeelding sprekende dinosaurussen, de vissen in de zee, de insecten in het bos en de bomen in datzelfde bos waren nogal hardhorig toen ze de noodzaak van voeding en vocht werd voorgehouden. Ook zij hebben al die tijd ingebouwde mechanismen gehad die ze aanzetten tot het opnemen van de nodige moleculen. Ik weet niet of we bij zij al kunnen spreken van een gevoel, laat staan van een goed gevoel, maar het principe is hetzelfde en dus wel erg oud: elk levend wezen reageert op prikkels om levensnoodzakelijke processen in gang te zetten. Bij Adam zit dit in een moderner jasje, streven naar een goed gevoel is de directe oorzaak om een ultiem doel na te streven.

Ons hoofdpersonage – niet moeilijk hem zo te noemen, hij is nog alleen in de film – zal een groot deel van zijn tijdsbudget moeten reserveren om het nodige voedsel te vinden. De bakker en de slager om de hoek zijn nog niet open. Hij moet uren per dag zoeken naar eetbare planten, vruchten, knollen, insecten, kikkers, vogels en hun eieren. Of grote beesten. Als hij een gazelle kan neerleggen, heeft hij meteen genoeg voor enkele dagen. Om zijn honger te stillen – dat wil zeggen om genoeg moleculen en calorieën op te doen om in leven te blijven