

Ons Evolutionaire **Brein**

'Waarvoor dient deze spier?' was mijn vaste vraag als ik, in mijn vroeger leven met een coassistent aan tafel stond en ik de spiervezels van de platysma in beeld kreeg. Dat gebeurde bijvoorbeeld tijdens een operatie vanwege een mediale halscyste, een rest van onze kieuwbogen. Zelden kreeg ik het 'juiste' antwoord, namelijk 'het is een rest van de spierlaag die vastzit aan de huid waarmee bijvoorbeeld paarden en koeien vliegen kunnen verjagen.'

In ons lichaam blijken we nog meer overblijfselen te hebben van onze animale voorouders. Sommigen zijn niet erg nuttig meer. Zo kom je bij een bepaalde buikoperatie (mediale laparotomie) bij 80% van de mensen onder de navel in het midden van de buik een kleine spier tegen. Deze musculus pyramidalis vormt bij buideldieren de natuurlijke draagzak waar een jong ter grootte van een tuinboon direct na de geboorte in ongeveer drie minuten naartoe klautert. Ook hebben we nog resten van spieren om onze oren te richten naar geluid en sommige mensen kunnen dit. Helaas kunnen we met ons menselijk staartbotje (os coccygus) niet meer kwispelen. Sommigen overblijfselen kunnen last geven. Bijvoorbeeld het Zenkers divertikel is bij mensen een zeldzaam voorkomende uitstulping van de slokdarm maar zit op dezelfde plaats als de krop bij vogels en insecten. Vogels bewaren er voedsel in voor hun jongen en bijen bewaren er hun honing.

'Het gevolg is dat ons brein een negatieve neiging heeft...'

Mensen delen gemeenschappelijke voorouders met ratten, ruzen en micro-organismen. De oudste sporen van leven op aarde zijn ten minste 3,5 miljard jaar oud en bestaan uit fossielen van zogenaamde stromatolieten in het noordwesten van Australië. Deze eencellige blauwalg (cyanobacteriën) leefden in koloniën, vermoedelijk om zich te beschermen tegen de toentertijd extreem sterke uv-straling. Meercellige organismen ontwikkelden zich 650 miljoen jaar terug eveneens in onze oerzee. Zoogdieren worden sinds 200 miljoen jaar geboren waarvan twee miljoen jaar geleden onze voorouder 'de slimme aap' *Homo habilis*, de capaciteiten had om stenen werktuigen te maken. De *Homo sapiens*, de voorouder van onze menselijke soort, liep pas zo'n 200.000 jaar geleden op onze planeet. Onze meest recente matrilineaire voorouder, die door onderzoekers

mitochondriale Eva wordt genoemd omdat alle nu levende mensen hun mitochondriaal DNA (mtDNA) van haar hebben geërfd, heeft naar schatting zo'n 150.000 jaar geleden ergens in Afrika geleefd. Zij is als het ware onze oermoeder die via een ononderbroken vrouwelijke lijn haar genetisch materiaal heeft doorgegeven. Alle Europeanen blijken afkomstig van zeven vrouwelijke nakomelingen van deze mitochondriale Eva. Onze Y-chromosomale Adam van de nu levende mensen is tussen de 60.000 en 90.000 jaar jonger dan Eva. De vraag is met wie Eva het dan deed in de tussenliggende periode. Dat weten we niet. De genetische informatie van deze partners is verloren gegaan.

'...kun je je brein trainen om alerter te worden voor positieve signalen.'

In onze klim op de evolutionaire ladder hebben we voortgebouwd op kenmerken van onze voorouders. Sinds er leven op aarde is, zijn alle levende wezens met problemen geconfronteerd die het overleven in gevaar brengen. De oplossingen zijn ingebouwd in de zich ontwikkelende organismen. Om hun genen door te geven hadden onze reptielen, zoogdieren, primaten en menselijke voorouders een veilige plek, voedsel en seks nodig. Bovendien moesten ze wegblijven van roofdieren, hongersnood en de agressie van soortgenoten. Het wezenlijke verschil tussen de 'behoeften' en 'bedreigingen' van het leven is dat je wel een dag zonder veilige plek, voedsel of voortplanting kunt, maar een roofdier kan je iedere seconde verrassen. Alert zijn op mogelijke bedreigingen was gedurende duizend miljoenen jaren een kwestie van leven of dood. De organismen die het meest alert waren, hadden de grootste kans op overleven en dus om hun genen door te geven. Het gevolg is dat ons brein een negatieve neiging heeft: het is altijd alert op mogelijke gevaren. Pijnlijke en verdrietige ervaringen domineren dan

metafoor	hagedis zonder pootje	muis met kaas	vlooiende apen	mediterende mens
behoefte	veiligheid	voldoening	verbinding	vervulling
strategie	vermijding	beloning	hechting	ontvankelijkheid
stressgevoel	bedreiging	gebrek	afwijzing	afgescheidenheid
prioriteit	schade beperken	verbetering najagen	intimiteit ervaren	vriendelijk zijn
alert op	risico's	kansen	relaties	inspiratie
nodig van anderen	geruststelling	aanmoediging	warmte	ruimte
voornaamste neurotransmitters	acetylcholine	dopamine opioïden	oxytocine vasopressine	GABA

Model 'Ons Evolutionaire Brein' © Bongers & Van Koppen 2016 (naar Rick Hanson et al.)

ook prettige of plezierige ervaringen. Zo blijken we volgens wetenschappelijk onderzoek, waarvoor de psycholoog Daniel Hahnemann in 2002 de Nobelprijs voor de Economie ontving, meestal meer te doen om verlies te vermijden dan om winst te verkrijgen. Ook blijken we ons pas prettig te gaan voelen als we ten minste driemaal zoveel positieve dan negatieve ervaringen hebben.

'...blijken we ons pas prettig te gaan voelen als we ten minste driemaal zoveel positieve dan negatieve ervaringen hebben.'

Om de opbouw van onze hersenen te begrijpen is het model 'Ons Evolutionaire Brein' een bruikbare vereenvoudiging van de werkelijkheid. In dit model regelt ons reptielenbrein basale overlevingsfuncties en ons zoogdierenbrein zorgt voor emoties en motivatie. Ons apenbrein is verantwoordelijk voor informatieverwerking, herinnering van het verleden, anticiperen op de toekomst en sociale vermogens als empathie en sociale interacties. Met het evolueren van onze hersenen evolueerde ook het vermogen om aan onze drie basisbehoeften, veiligheid, voldoening en verbinding, te voldoen. Ons reptielenbrein zorgt ervoor dat we schade zo veel mogelijk proberen te vermijden, ons zoogdierenbrein zorgt voor onze gerichtheid op beloning en ons apenbrein verklaart onze geneigdheid om ons aan anderen te hechten.

Om dit te onthouden visualiseer ik een hagedis die een verlopen pootje kan laten aangroeien, een muis met een enorm stuk gatenkaas en een stel vlooiende apen die kabaal maken als hun intieme moment wordt verstoord.

De drie systemen kunnen tegelijk in werking zijn. Bijvoorbeeld als ik glimlach naar mijn kleine ventje (hechting), intussen zijn buggy langs een grote modderplas laveer (vermijding) en een appel eet (beloning). Als er aan een van de basisbehoeften niet wordt voldaan wordt er een specifiek soort stress ervaren. Zo geeft het ontbreken van veiligheid een gevoel van bedreiging, het ontbreken van voldoening een gevoel van gebrek en geen

verbinding een gevoel van afwijzing. De status van de drie systemen bepaalt waar de prioriteit op dat moment ligt, namelijk bij schade beperken, verbetering najagen of intimiteit ervaren. Het maakt alert op respectievelijk risico's, kansen en relaties. Door jezelf met aandacht te observeren kan je je bewust worden aan welke basisbehoefte niet is voldaan (veiligheid, voldoening of verbinding) en kan je gericht actie ondernemen, bijvoorbeeld door aan anderen te vragen om geruststelling, aanmoediging of warmte. Als ik me onvoldaan voel heeft het geen zin om knus met mijn lief op de bank te gaan zitten en heb ik meer aan een aanmoediging om een zojuist geschreven stukje tekst te gaan verbeteren. Is aan de drie basisbehoeften voldaan, dan ontstaat ruimte voor het ervaren van vervulling.

'...het tevreden gevoel als je gestofzuigd hebt...'

We weten uit onderzoek dat 50% van de mate van ervaren van negativiteit genetisch wordt bepaald. Omstandigheden bepalen 10% en bewust gedrag is voor 40% verantwoordelijk. Door bewust gebruik te maken van de neuroplasticiteit van je hersenen en het gegeven dat iets aanleren makkelijker is dan iets afleren, kan je je brein trainen om alerter te worden op positieve signalen. Ze zijn overal te vinden. Bijvoorbeeld de zon die op je gezicht schijnt, het tevreden gevoel als je gestofzuigd hebt of het plezier van samen lachen met een vriendin aan de telefoon. Voel wat dat doet met je lichaam gedurende ten minste tien seconden en doe dat een paar keer per dag. Je kunt ook goede feiten creëren door je een positieve toekomst voor te stellen, terug te denken aan mooie ervaringen in het verleden of simpelweg liefdevolle woorden te lezen. Voor het brein en je lichaam maakt het geen verschil of de positieve ervaring fantasie of werkelijkheid is.

Of een muis of kat ook vervulling kan ervaren weet ik niet. In ieder geval gaat de kat in mij nu lekker liggen spinnen op de bank!

Meer informatie: www.karlienbongers.nl