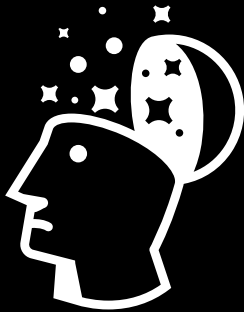


VIA ONS KENT DE KOSMOS ZICHZELF.

CARL SAGAN



Inleiding

Het menselijk brein is het enige levende ding op aarde dat zichzelf kan bestuderen. Misschien is dat wel de reden dat je dit boek hebt opengeslagen? De hersenen kunnen zichzelf niet alleen bestuderen, maar kunnen dit zelfs terwijl ze enorme hoeveelheden aan informatie over je omgeving verwerken.

Terwijl jij bijvoorbeeld deze bladzijde aan het lezen bent, ontvangen je hersenen via je ogen informatie in de vorm van elektrische signalen. Ze herkennen onmiddellijk waar ze deze lijntjes en vormpjes eerder gezien hebben, herinneren zich dat ze letters en woorden voorstellen en relateren ze aan de betekenissen die ze er in het verleden aan gekoppeld hebben.

Tegelijkertijd hebben je hersenen wellicht *geen* aandacht geschonken aan de geluiden om je heen. Ze zijn continu bezig met het uitfilteren van geluidstonen die geen direct gevaar voor je vormen. Ze hebben al besloten dat je niet in gevaar bent als je die geluiden negeert, maar zullen je meteen een waarschuwing geven als er bijvoorbeeld een sabeltandijger de kamer binnen komt lopen.



Op dit moment ben je er misschien niet van bewust dat je hypothalamus, die in het midden van je hersenen zit, signalen toegestuurd heeft gekregen vanuit de huid en de omgevings-temperatuur in de gaten houdt. Hij zorgt ervoor dat de temperatuur van je vitale organen op een constant niveau blijft.

Het zou kunnen dat je nu langzaam wordt afgeleid van het lezen, doordat we je erop wijzen dat je met je ogen knip-pert zonder dat je het door hebt en dat je niet meer merkt dat bepaalde lichaamsdelen de stoel raken waar je op zit of dat je voeten in een bepaalde positie op de grond staan. Je hersenen namen dit allemaal voor hun rekening, terwijl ze iets leerden over zichzelf.

Honderd miljard neuronen zijn voor jou aan het zorgen terwijl ze tegelijkertijd jou *zijn*.



De biologische processen in het brein die bijdragen aan je dagelijkse ervaringen en gedrag kunnen worden bestudeerd, gemeten en gemanipuleerd door middel van diverse moderne wetenschappelijke technieken. Tegenwoordig kunnen we de hersenen bestuderen terwijl deze informatie verwerken door middel van hersencantechnieken zoals functionele kernspintomografie (fMRI), maar dit is niet altijd zo geweest. Bovendien is de biologische bestudering van de hersenen maar één aspect van de psychologie. Hoewel we nu begrijpen dat de geest ‘in’ de hersenen zit, zijn er vele facetten van de menselijke beleving die niet kunnen worden bestudeerd met biologische technieken en waarvoor een veel subtielere, en veel subjectievere, methode vereist is om de hersenen te kunnen begrijpen.

In dit boek gaan we het hebben over de verschillende pogingen die psychologen in het verleden hebben gedaan om ons gedrag te verklaren, van de meer traditioneel wetenschappelijke aanpakken, zoals de biologische psychologie en de gedragspsychologie, tot Freuds subjectievere aanpak en de psychodynamische psychologie.



De geschiedenis van de psychologie

Het is moeilijk te bepalen wat het beginpunt is van de geschiedenis van de psychologie. Dit komt mede doordat het moeilijk is een onderscheid te maken tussen de psychologie en de filosofie. In het oude Griekenland hielden filosofen zich bezig met onderwerpen die we tegenwoordig doorgaans zouden associëren met psychologie, zoals de ziel, de geest en gedachten. Het duurde echter tot de negentiende eeuw voordat psychologie werd gezien als een aparte discipline, namelijk toen de Duitse wetenschapper **Wilhelm Wundt** (1832-1920) ‘de wetenschappelijke methode’ begon te gebruiken voor het bestuderen van menselijk gedrag.

In zijn boek *Grondbeginselen van de Fysiologische Psychologie* uit 1874, deed Wundt een eerste grote poging om een verband te leggen tussen de fysiologie (hoe de organen en orgaansystemen werken) en menselijk gedrag. Hij opende het eerste officiële Instituut voor Experimentele Psychologie in de Duitse stad Leipzig in 1879 en was een voorloper in het gebruik van introspectie als onderzoeksmethode.



Introspectie uitproberen

Steek een kaars aan en kijk naar het flakkerende vlammetje, speel één noot op een instrument of ruik aan een bloem. Zeg nu hardop welk gevoel je hiervan krijg of welke gedachten er in je opkomen. Dit heet introspectie: het bestuderen van je eigen mentale processen.



Wundts introspectiemethode was baanbrekend omdat hij het denkproces zelf wilde bestuderen in plaats van waarneembaar gedrag of de structuur van de hersenen. Deelnemers aan het onderzoek werd gevraagd hun innerlijke gedachten te herkennen en te noteren en aan zelfobservatie te doen. Het experiment werd goed in de gaten gehouden door bevoegd personeel dat structureel voor zintuiglijke prikkels zorgde, zoals het aanzetten van een metronoom of een lamp. Wundt erkende het belang van het gebruik van experimentele methodes voor het bestuderen van menselijk gedrag en vond het noodzakelijk dat experimenten onder dezelfde omstandigheden konden worden herhaald, zodat hij de betrouwbaarheid van de resultaten kon testen.

Sindsdien is het op wetenschappelijke wijze bestuderen van menselijk gedrag echt tot bloei gekomen. Psychologen maken gebruik van de wetenschappelijke manier, de een wat strikter dan de ander, om te verklaren hoe de interactie tussen onze biologie en onze ervaringen ons gedrag vorm kan geven.

In dit boek gaan we het hebben over de belangrijkste studies op het gebied van de hedendaagse psychologie, van Freuds psychodynamische benadering, die opkwam in het begin van de twintigste eeuw, tot moderne MRI's.



De biologische benadering

Door de eeuwen heen hebben filosofen en wetenschappers altijd veel nagedacht over waar onze gedachten en ons gedrag eigenlijk vandaan komen en tot op de dag van vandaag is er nog steeds geen definitief antwoord op deze vraag. Echter, naarmate onze kennis over biologie groeit, begrijpen we ook steeds meer over psychologie. In dit hoofdstuk behandelen we de anatomie van de hersenen, de invloed van genetica en hoe het evolutionaire proces ons menselijk gedrag heeft beïnvloed.

Zo'n 2500 jaar geleden stelde Hippocrates voor het eerst dat het brein verantwoordelijk zou zijn voor de gedachten en het bewustzijn van mensen en niet het hart, zoals Aristoteles geloofde. Gedurende de daaropvolgende eeuwen werden er meerdere theorieën gepubliceerd over hoe de hersenen bijdragen aan de menselijke beleving, waaronder de ideeën van de Griekse filosoof en chirurg Galen (ontwikkeld in de tweede eeuw na Christus, maar populair tot aan eind zeventiende eeuw) die stelde dat het brein kon worden gezien als een soort pomp die vloeistoffen door de zenuwen naar onze organen stuurt. Zonder de schimmige experimenten van wetenschappers in de negentiende eeuw, die geëxecuteerde gevangenen probeerden te reanimeren, waren we er misschien nooit achter gekomen dat ons lichaam in feite wordt aangestuurd door elektrische signa-

