

Alle zoogdieren hebben een denkbrein, alleen bij mensen is dat het verst ontwikkeld. Heel veel zoogdieren kunnen verbanden leggen tussen gebeurtenissen en de actie die daarop volgt. Hoelang ze dat kunnen onthouden, of ze kunnen voorspellen wat er straks gaat gebeuren en zelf nieuwe dingen verzinnen, is voor elke diersoort verschillend. Zo heeft een vis maar een geheugen van 2 seconden en een kip al van 2 dagen. Als een kip broeds is terwijl er geen bevruchte eieren zijn, waardoor het broeden een zinloze bezigheid geworden is, moet je de kip 2 dagen bij haar eieren weghouden. Dan is ze vergeten dat ze aan het broeden was.



Een links of een rechts brein

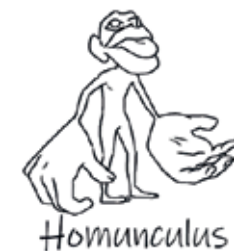
De neocortex, het denkbrein, bestaat uit twee helften: een linker- en een rechterhelft.



Deze twee hersenhelften zien er aan de buitenkant wel hetzelfde uit, maar ze doen iets anders. Alles wat je leert, alle zintuigen die je lichaam aansturen, alles wat je denkt, gebeurt in deze twee helften. Ze zijn opgedeeld in allemaal verschillende gebiedjes. Het ene gebied stuurt signalen naar je hand, het andere maakt onderscheid tussen verschillende kleuren, het volgende kan aantallen schatten en weer een ander gebied zet symbolen om naar letters die je in je hoofd hoort en die je mond kan uitspreken. Al die gebiedjes hebben dus een eigen functie en eigen plekje, maar zijn niet dubbel (op een paar na, zoals je spiegelneuronen). In de ene hersenhelft is gevoel voor emoties belangrijk, de andere hersenhelft heeft gevoel voor ritme en tijd. Al die gebiedjes werken samen en zo besturen ze je lichaam en je gedachtes.

Homunculus

Elk onderdeel van je lichaam is ergens in je hersenen vertegenwoordigd in een afgebakend stukje. Al die stukjes zijn verspreid over de buitenste schil van je hersenen. Het grappige is dat sommige delen veel groter zijn dan andere gebieden en dat dat niet dezelfde verhouding is als de verhouding in je lijf. Dat komt omdat sommige delen van je lichaam voor je hersenen heel belangrijk zijn, omdat daar veel informatie vandaan komt. Informatie over andere personen, de omgeving of



over wat je hoort, ziet en proeft. Daarom krijgen de belangrijke onderdelen een groter gebied in je hersenen, zoals je handen. Je buik is veel minder belangrijk en heeft maar een klein stukje nodig. Je lippen zijn wel weer heel belangrijk, omdat je daarmee moet praten. Die hebben dus weer een groot gebied. De wetenschap heeft dit uitgebeeld in een homunculus: de weergave van een mens naar hoe groot de hersengebieden zijn.

Al die gebieden liggen dus netjes naast elkaar. Aan de linkerkant van de hersenen voor de rechterkant van je lijf, en aan de rechterkant van je hersenen voor de linkerkant van je lijf.

Als er een stukje van je lijf ontbreekt (als je door een ongeluk een vinger mist, of je arm) kan het dus zo zijn dat je die vinger nog wel voelt, omdat je hersengebied er nog wel is.

Is er een stukje van je brein stuk, bijvoorbeeld door een ongeluk of een hersenbloeding, dan kunnen andere stukjes de aansturing overnemen. Dat gaat niet zo gemakkelijk en gaat het beste als je nog heel jong bent.



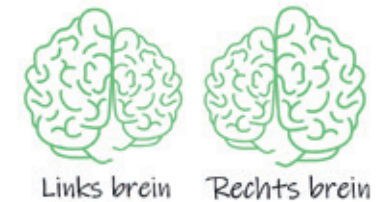
Leeftijdsgevoelige ontwikkeling

Soms is het nodig dat je vóór een bepaalde leeftijd iets geleerd moet hebben, omdat je hersenen anders gewoon iets anders gaan doen. Kun jij als baby niet zien en blijft dat zo, dan kunnen ze je andere ogen geven als je een paar jaar oud bent (als ze dat zouden kunnen), maar dan zijn je hersencellen al zodanig veranderd dat ze alsnog niet kunnen zien. Dat is anders als je eerst wel gezien hebt en dan blind wordt.

Dan zijn je hersencellen al wel geactiveerd. Maar als je dan blind wordt, zul je merken dat je steeds beter gaat horen en voelen, omdat je zintuigen anders gaan waarnemen. Hersenen zijn heel flexibel en kunnen zich heel goed aanpassen.

Er is er maar een de baas?

Hier komen we bij een belangrijk stukje voor ons beeldenmakersverhaal. Bij 80% van de mensen (dat is 80 van de 100 mensen) is de linkerhersen helft de baas, bij 20% (dat zijn dus de andere 20 van die 100 mensen) is de rechterhersen helft de baas. Vergelijk het maar met je handvoorkeur: je kunt maar met één hand goed schrijven, de andere hand kan dat veel minder goed. Die heeft geleerd om de schrijfhand te assisteren door bijvoorbeeld het papier vast te houden als jij aan het knippen bent, of om de bal vast te klemmen als je die gevangen hebt. Eén hand is de baas, de ander de assistent.



Je weet dat op heel veel regels een uitzondering is. Zo is dat ook met je handvoorkeur. Een aantal mensen, meestal beeldenmakers, kunnen gewoon met beide handen net zo goed schrijven. Dat noemen we ambidextrie. Je kunt ook ambidexter zijn met je voeten. Ook is het niet voor iedereen even duidelijk of hij een beelddenker of taaldenker is. Dan zijn je hersenhelften in evenwicht. Maar je hebt altijd wel een voorkeur voor de ene of de andere kant.

Een links of een rechts brein

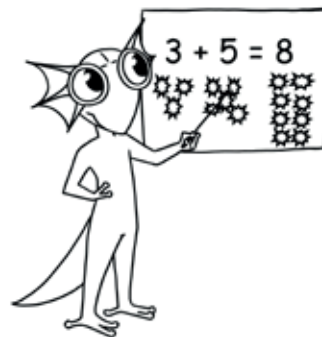
Ook je hersenhelften hebben dus een voorkeurskant. Je kunt je voorstellen dat er andere gebieden het beste werken als je een links of een rechts brein hebt. Een links brein is in dit boek een brein dat de voorkeur heeft voor de linkerhersen helft en een rechts brein denkt met de rechterhersen helft. **Hier ligt dus precies de basis van de problemen die je hebt als je een beeldenmaker bent. Jouw rechterhersen helft is de baas.**

Deze twee hersenhelften hebben elk een andere manier om met informatie om te gaan en dus om te leren. Dat komt omdat ze andere hersengebieden gebruiken om mee te denken. Vandaar dat je met een rechts brein in het linkse onderwijs nogal eens in de problemen kunt komen. Waarom dat zo is vertel ik in het volgende onderwerp. Als je uiteindelijk volwassen bent kun je allebei je hersenhelften gebruiken, maar voor je zover bent moeten je hersenen nog een lange weg afleggen. En je bent en blijft een beelddenker, ook als je volwassen bent. Maar je kunt wel steeds gemakkelijker gebruikmaken van de hersengebieden van de andere hersenhelft.



Hoe ontwikkelen je hersenen zich verder?

We gaan dus verder met het ontwikkelingsverhaal van onze hersenen. Als je ongeveer 6 jaar bent, dan zijn je hersenen zover ontwikkeld dat je de hersenhelft die bij jou de baas is goed kunt gebruiken, maar de andere hersenhelft nog niet zo goed. Je hersenen hebben een hele tijd nodig om zich te ontwikkelen en niet alles kan tegelijk. Het kost namelijk heel veel energie en als je alles maar half doet wordt het niks, dus steekt je lijf eerst alle energie in de ontwikkeling van jouw voorkeurs-helft. Pas als je die vaardigheden die daarbij horen onder de knie hebt, is het tijd voor de vaardigheden van de andere hersenhelft. Het wil niet zeggen dat je andere hersenhelft helemaal niks doet, maar het mag alleen een ondergeschikte rol van as-



sistent spelen. De voorkeurs-hersenhelft bepaalt dus hoe jij gaat leren. Als je naar groep 3 gaat, in België het eerste leerjaar, is dus óf je rechter-hersenhelft actief óf je linker. Niet allebei. Alleen bij hoogbegaafde kinderen is naast de rechter-hersenhelft ook de linker-hersenhelft al wel redelijk actief, omdat bij deze kinderen de ontwikkeling veel sneller gaat.

Genen bepalen hoe je bent

Hoe komt het dat iedereen zo anders in elkaar zit? Komt dat door wat je als kind allemaal geleerd hebt? Nee, niet helemaal. Natuurlijk zijn de ervaringen die jij hebt meegemaakt belangrijk voor de ontwikkeling van wat je allemaal kunt en voor je herinneringen, maar verder is alles bepaald door je genen. Je genen hebben een soort code in zich die ervoor zorgt dat je lijf groeit zoals het groeit, dat je gezicht is zoals het is en dus ook welke hersenhelft of hand bij jou de baas is. Daar kun je dus niet zo heel veel aan doen. Die genen zullen we nog vaker tegenkomen in dit boek, dus zal ik even uitleggen wat het precies zijn.

Genen

Hoe jij er precies uitziet, hoe jij precies denkt en jezelf ontwikkelt, is bepaald via je genen. Genen zijn informatiepakketjes die je van je vader en moeder hebt gekregen en die verpakt zitten in je DNA. De helft van je vader en de helft van je moeder. Je DNA zit in elke cel van je lichaam en zorgt ervoor dat jij bent wie je bent. Als je als baby groeit in de buik van je moeder zorgt het DNA ervoor dat jij blauwe of bruine ogen krijgt, dat je dezelfde mond krijgt als je vader of de krullen van je moeder. Ook zorgen deze genen ervoor hoe hersengebieden aangelegd worden. Hoe ze precies functioneren. Dat zorgt voor je karakter en voor waar jij goed in bent. Het zijn allemaal chemische processen die via hormonen en neurotransmitters (stofjes die signalen van de ene hersencel overbrengen op

