# wat weten we over het geheugen?

Het is 1564. Julius Caesar Aranzi geeft in Bologna college. Voor hem liggen de hersenen van een overleden persoon. Zorgvuldig snijdt Aranzi een gedeelte weg. Het heeft de vorm van een zeepaardje. Dat wordt zijn naam in het Latijn: hippocampus. De hippocampus is het zenuwcentrum voor het geheugen. In 1953 werd ontdekt hoe belangrijk de hippocampus is. William Beecher Scoville besloot de hippocampus te verwijderen bij Henry Molaison, die een ernstige epilepsiepatiënt was. De gevolgen voor Henry waren catastrofaal. Na de operatie bleek zo goed als niets meer te kunnen onthouden. We noemen dit anterograde amnesie. Zijn kortetermijngeheugen van 20 seconden werkte nog wel. De herinneringen van de laatste paar jaar voor de operatie was hij ook kwijt.

Het tegenovergestelde komt ook voor: mensen die bijna geplaagd worden door een goed geheugen. Solomon Shereshevsky hoefde nooit iets op te schrijven als hij gedetailleerde instructies kreeg. Voor zalen gaf hij fabelachtige demonstraties van zijn geheugen. Maar gelukkig was hij niet.

Dieren kunnen ons verbazen over hun geheugen. Olifanten zijn bekend om hun geheugen. Palingen keren feilloos terug naar de plaats waar ze geboren zijn. Dieren hun voedselvoorraden onthouden, Trekvogels die exact weten waar ze naar toe moeten. Zangvogels die ingewikkelde melodieën onthouden.

Toch is het menselijke geheugen op een belangrijk punt uniek. Wij herinneren ons plaatsen en gebeurtenissen en hebben er een bepaald gevoel bij. Dit noemen wij het episodische geheugen.

Ons lange termijngeheugen wordt versterkt door spoorvorming. Door herhaling worden onze herinneringen robuuster. Tijdens de slaap wordt ons geheugen versterkt. Voldoende nachtrust is dus belangrijk. Het is mogelijk dat door veel oefening onze hersenen veranderen. De hippocampus bij Londense taxichauffeurs is groter dan gewoon, omdat ze om toegelaten te worden, enorm veel straatnamen moeten kunnen localiseren.

Elisabeth Loftus deed onderzoek naar valse herinneringen. Via misleiding lukte het haar om valse herinneringen in het geheugen van proefpersonen te planten. Haar onderzoek had grote invloed op de rechtspraak. Als iemand een dader herkent zegt dat niet alles. Bij het verhogen van druk kunnen verdachten tegenover de politie misdaden erkennen die ze niet gepleegd hebben. Ook zijn er gevallen bekend dat mensen in een therapie tot de ontdekking kwamen dat ze in hun jeugd seksueel misbruikt waren. Volgens de auteurs is het echter ondenkbaar dat een dergelijke ingrijpende gebeurtenis een tijd lang onvindbaar is in het geheugen.

Drie factoren zijn belangrijk bij de staat van ons geheugen:

* aandacht, focus. We onthouden alleen waarop we gericht zijn. Als we geconcentreerd zijn bij een opdracht zien we niet eens dat er een gorilla op het toneel verschijnt.
* Herhaling is belangrijk om van een herinnering in het werkgeheugen een blijvende herinnering te maken.
* we moeten in staat zijn om herinneringen op te roepen uit ons lange termijn geheugen. Dit vermogen verschilt tussen mensen onderling.

Alle mensen herinneren zich zo goed als niets uit hun eerste levensjaren. We noemen dit kinderamnesie. Toch hebben kinderen van bijvoorbeeld 6 jaar nog wel herinneringen van toen ze twee of drie waren. Deze herinneringen zijn echter verdwenen als ze 8 jaar oud zijn. Wel kunnen er valse herinneringen zijn. Dat wil zeggen: door een foto herinnert men zich iets van het tweede levensjaar. Maar dat is niet een herinnering vanuit de gebeurtenis zelf.

Een mogelijke verklaring kan zijn dat tijd en plaats in de hippocampus van kleine kinderen nog niet is ‘gekalibreerd’. Daardoor hebben de herinneringen uit de peutertijd een beperkte houdbaarheidsdatum.

Een groot raadsel is het verschijnsel retrograde amnesie. Dit is de zeer zeldzame aandoening dat men in één keer alle herinnering aan het vroegere leven is gewist. Het is onbegrijpelijk hoe dat kan. Zou het te maken kunnen hebben met de werking van de hippocampus?

Is het nu belangrijk om je als theoloog in boeken als deze te verdiepen?

Theologen spreken over ‘de geest’ en ‘de ziel’.

Neurologen vertellen ons wat de inzichten zijn over de werking van deze ziel.

Het lijkt mij erg belangrijk om daar meer van te weten.

Tegelijk valt het me op dat men ook zo veel niet weet. Via fMRI weet men welke hersengebieden actief zijn bij bepaalde opdrachten. Maar veel verder dan dat komt men niet. De neurologie van de geest heeft gelijkenis met het kijken naar een grammofoonplaat: je weet dat daar de muziek vandaan komt. Maar met het blote oog kun je niet zien welke muziek. Neurologen kunnen geen gedachten lezen.

Hilde en Ylva Ostby, *Zoeken naar zeepaardjes,* Balans 2016, 301 pag.