

# Heeft het zin om vlak voor het slapengaan te leren?

- donderdag 01 april 2010

Wetenschapswinkel



Onderschrift foto Credit

Kessel-Lo

Tomas van Dijk

'Dat heeft zeker zin', zegt André Vandierendonck van de vakgroep Experimentele Psychologie van de Universiteit Gent. 'Als je na het leren maar niet nog even een boek leest of je hoofd vult met andere irrelevante dingen. En je moet ook weer niet te veel leren, want dan lig je vervolgens de hele nacht wakker.'

Je geheugen is niet te vergelijken met een archiefkast waar je dossiers uit opvist. Het is een groot netwerk van 'geheugensporen' waarmee je emoties met elkaar verbindt. Als je een tekst uit je hoofd leert, gebruik je dat netwerk om (bewust of onbewust) de inhoud te associëren met dingen die je al wist of hebt meegemaakt.

Vandierendonck: 'Als je na het leren van een tekst niet meteen rust, dan veranker je de stof minder goed in je hersenen. Je creëert minder associaties, of sleutels, waarmee je de informatie later kunt terugvinden.' En je hebt kans dat je de tekst, die je met zoveel moeite in je hoofd probeerde te stampen, deels overschrijft met andere informatie.

Wanneer je herinneringen ophaalt, volgen elektrische pulsjes in je hersenen ongeveer dezelfde route langs neuronen die ze volgden toen je de ervaring opdeed. Je reconstrueert als het ware de gebeurtenis. En die reconstructie versterkt de geheugensporen. Als we woordjes stampen, zijn we hier continu mee bezig. Maar ook tijdens de slaap doen we dit. Neuronen geven dan vergelijkbare elektrische prikkels af.

*Replay* heet dit verschijnsel. Neurowetenschapper Cyriel Pennartz van de Universiteit van Amsterdam onderzoekt het fenomeen bij ratten. Met elektrodes meet hij de activiteit in hun brein, zowel 's nachts tijdens hun slaap als overdag. Pennartz denkt dat de biochemische processen voor geheugenvorming bij mens en dier vergelijkbaar zijn.

'We zien dat hersencellen in de hippocampus actief zijn wanneer de dieren rondlopen. De cellen vormen een elektrisch patroon dat heel specifiek is voor de route. Lopen ze linksom dan zijn andere

cellen actief dan wanneer ze rechtsom lopen. Op die manier coderen ze een bepaalde ervaring. Dezelfde cellen zijn actief als het dier slaapt. Maar de pulsen gaan tijdens de replay veel sneller. Doordat die 'pulstreinen' zo snel gaan, worden de verbindingen, de synapsen, tussen de neuronen waarschijnlijk sterker.'

In het menselijke brein waaiëren geheugensporen vanuit de hippocampus waarschijnlijk uit naar andere delen van de hersenen in de cortex en het striatum, die betrokken zijn bij onder meer de verwerking van emotionele en cognitieve informatie.

Het liefst zou Pennartz mensen laten slapen in een MRI-scanner (magnetic resonance imaging) om meer te leren over de rol van slaap voor het menselijke geheugen. Dat is nog niet goed gelukt omdat die apparaten veel herrie maken. 'Maar er zijn technieken waarmee je ze stiller krijgt', zegt de onderzoeker. 'Zo kun je antigeluid gebruiken waarmee je het geluid van de scanner opheft. Een groep onderzoekers van de Universiteit van Luik is er overigens wel in geslaagd om mensen in een ander soort scanner (PET, positron emission tomography) te laten slapen.'

Leren vlak voor het slapen, is ook volgens Pennartz' collega Willem Huijbers goed. 'Maar een goede concentratie tijdens het leren en vooral veel herhalen hebben meer invloed dan slaap.'

En het feit dat het geheugen werkt met associaties en door een situatie te reconstrueren, betekent volgens Huijbers dat er ook wel wat voor te zeggen is om 's ochtend of 's middags te leren. 'Meestal heb je tijdens die dagdelen immers ook je examen. De omstandigheden lijken dan dus meer op elkaar. En als je tijdens het leren naar bepaalde muziek luistert, is het ook slim om diezelfde muziek op te zetten tijdens het proefwerk.'

Vragen over de wetenschappelijke achtergrond van alledaagse fenomenen kunt u sturen naar De Standaard, Wetenschapswinkel, Gossetlaan 28, 1702 Groot-Bijgaarden of naar [wetenschap@standaard.be](mailto:wetenschap@standaard.be), onder vermelding van voornaam, naam en adres.

Evelyne Vanautgaerden.