

## Jonge leerlingen leren nog niet van hun fouten

Met hersenonderzoek is aangetoond dat kinderen van 8 en 9 jaar op een andere manier leren dan oudere kinderen en volwassenen. Jonge kinderen hebben schouderklopjes nodig, ze leren het beste als je hen op een positieve manier aanmoedigt. Pas na hun tiende beginnen ze ook te reageren op hulp die zegt 'dit is fout, probeer het nog een keer' – het soort negatieve feedback waar volwassenen juist prima mee overweg kunnen. Hersenonderzoekers van het Leidse Brain and Development Lab ontdekten niet alleen deze

leeftijdsgelinkte leerresultaten bij positieve en negatieve feedback, ze zagen die resultaten ook weerspiegeld in de activiteit van de hersenen (*The Journal of Neuroscience*, 17 sept. 2008). Een van de onderzoekers, Anna van Duijvenvoorde, won vorig jaar een prijs voor haar afstudeerscriptie waarin ze al aantoonde dat kinderen leren van positieve feedback en volwassenen juist als ze op hun fouten worden gewezen. Het huidige onderzoek bouwde hierop voort en heeft het omslagpunt weten te bepalen: dat ligt bij ongeveer 11 jaar. Aan het onderzoek deden 18 volwassenen (18-25 jaar), 19 oudere kinderen (11-13 jaar) en 18 jonge kinderen (9 en 10 jaar)

mee. Na enkele voorafgaande testen om hun leervermogen en cognitieve ontwikkeling vast te stellen, gingen de proefpersonen een fMRI-scanner in. Terwijl hun hersenactiviteit werd gemeten, maakten ze op de computer opdrachten waarbij ze wetmatigheden (in kleur of vorm) in opeenvolgende situaties moesten leren herkennen. Ze kregen twee soorten feedback: positief (plusjes) bij goede antwoorden en negatief (kruisjes) bij fouten. Op de scans was te zien dat de hersengebieden die actief zijn tijdens het leren, bij jonge kinderen oplichtten wanneer ze positieve feedback kregen en niet bij negatieve feedback. Bij de oudere kinderen en volwassenen was dit precies andersom, hoewel de volwassenen wel adequater op de aanwijzingen over fouten reageerden.

Volgens de onderzoeksgroep, aangevoerd door ontwikkelingspsycholoog dr. Eveline Crone, is het belangrijk onderzoek omdat feedback – positief dan wel negatief – door opvoeders en onderwijzers wordt gezien als een onmisbare schakel in succesvol leren. Zelf waren de onderzoekers verrast over de uitkomsten. Ze waren ervan uitgegaan dat kinderen langzaam aan leren hoe ze van hun fouten kunnen leren. Zo'n radicale omslag – en dan al bij 11 jaar – hadden ze niet verwacht. Blijkbaar is er geen sprake van dat de hersenen van jonge kinderen minder goed of minder efficiënt zouden werken. Ze werken alleen anders. Marlies Hagers

