

Cognitieve functies en de rijping van de hersenen

Cognitieve ('kennende') functies zijn verwant aan het begrip intelligentie en worden uitgevoerd door delen van de hersenen die pas laat in de menselijke evolutie zijn aangelegd. De ontwikkeling van cognitieve functies op jonge leeftijd verloopt vrij uniform en voor een belangrijk deel parallel aan de rijping van onze hersenen. Vooral in de kindertijd vormen zich efficiënte netwerken van samenwerkende hersengebieden onder invloed van de omgeving, via factoren als training, scholing en leefwijze. Onze cognitieve vaardigheid in bredere zin is niettemin in hoofdzaak het gevolg van aanleg: deze wordt op de volwassen leeftijd voor ongeveer 80 procent bepaald door onze genen en slechts voor het overige deel door de omgeving. De voorste hersengebieden (prefrontale hersenschors) spelen een grote rol in de sturing van complexe cognitieve vaardigheden en gedrag en blijken pas in de loop van de jonge volwassenheid uitontwikkeld.

Veroudering van cognitieve functies

Relatief laat aangelegde, meer complexe functies zijn het meest kwetsbaar en zullen het eerst afnemen als gevolg van veroudering (last-in-first-out). Niet alle cognitieve domeinen zijn dus even gevoelig voor het effect van de leeftijd: functies die gebaseerd zijn op kennis en ervaring (vaak aangeduid als gekristalliseerde intelligentie) kunnen zelfs tot op hoge leeftijd blijven verbeteren, het vermogen om efficiënt kunnen omgaan met nieuwe informatie (vloeibare intelligentie) blijkt echter eerder af te nemen met de leeftijd. Door gezonde personen kunnen dergelijke cognitieve veranderingen meestal prima gecompenseerd worden, zodat daar op gedragsniveau niet zoveel van te merken valt

In de cognitieve psychologie zijn verschillende modellen getest die voorspellen waarom sommige cognitieve vaardigheden verminderen met de leeftijd. Een afname in de centrale verwerkingssnelheid van de hersenen wordt gezien als een belangrijke factor. Daarnaast zijn een afname in het vermogen om doelgerichte gedrag te kunnen reguleren (cognitieve controle) en een afname in het vermogen om niet-relevante inkomende signalen te onderdrukken (inhibitie) veel gebruikte verklaringsmodellen.

Individuele verschillen

Individuele verschillen in cognitieve functies en in de snelheid waarmee deze functies verouderen zijn aanzienlijk en worden mede bepaald door de hoeveelheid hersenreserve die tot aan de jonge volwassenheid is aangelegd. Longitudinaal onderzoek laat zien dat de verschillen in cognitieve vaardigheid tussen personen van dezelfde leeftijd toenemen met het ouder worden. Steeds duidelijker wordt daarbij de betekenis van externe factoren zoals gezondheid en leefstijl op het cognitieve verouderingsproces. Dit biedt uitzicht op manieren om achteruitgang te voorkomen en op nieuwe behandelingsmogelijkheden van cognitieve veroudering.

Auteur: Martin van Boxtel

