

GASTBIJDRAGE Centrum Brein & Leren

Kind, tiener en het verbreinen

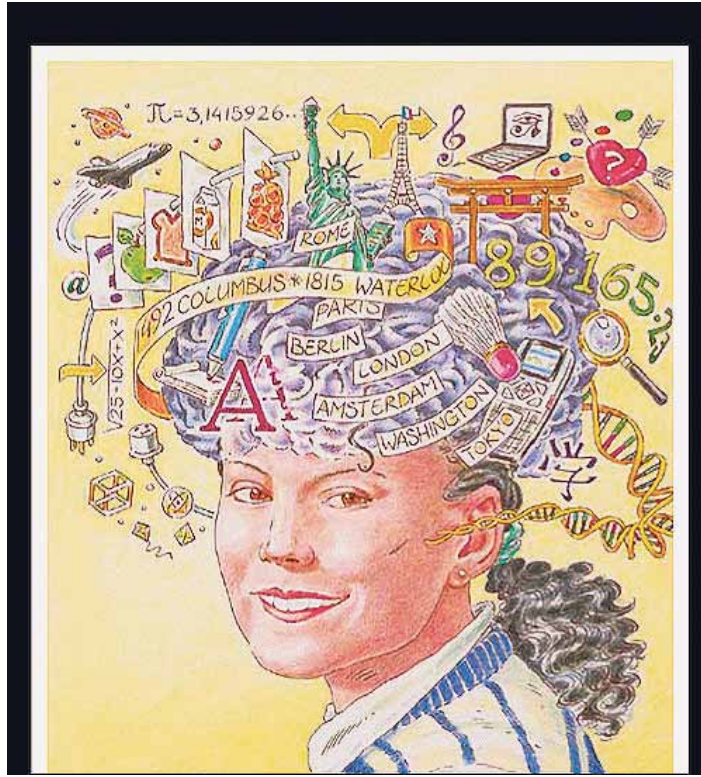
Het brein is 'hot', ook binnen het domein van onderwijs en opvoeding. Onderwijsprofessionals en ouders zijn geïnteresseerd geraakt in de inzichten uit hersenonderzoek. En recent heeft de overheid een bedrag van 6,5 miljoen euro uitgetrokken voor een groot landelijk onderzoeksprogramma naar Brein & Leren. Nieuwe inzichten in het brein zullen gaan bijdragen aan de talentontwikkeling en ontplooiing van onze kinderen.

Biologische processen

Al ons gedrag en al onze beleving hebben te maken met biologische processen. En dat geldt ook voor cognitieve processen, voor onze taal en denken, ons voorstellingsvermogen, en onze sociale interacties. De hersenen, onze hormonen, onze spieren, hart en ingewanden en de aansturing door het brein: ze zijn essentieel voor het contact dat we hebben met de omgeving. Ze zorgen voor voelen, waarnemen en handelen. De mens slaapt bijna een kwart van zijn bestaan, is uren per dag bezig met eten, drinken, sociaal gedrag, en met seks en het nadenken daarover. Jongeren staan vooral open voor de eigen peergroep, de leeftijdsgenoten – en het is hun psychobiologie die hun daartoe dwingt. Het is daarom niet realistisch om te verwachten dat de schooljeugd uit zichzelf geïnteresseerd is in de handelsoorlogen met Engeland in de 17e eeuw of in de elegantie van een mooie wiskundige bewijsvoering. Ook is 'de toekomst van de 'bv Nederland' te abstract voor hen en we moeten niet verwachten dat ze zich een voorstelling kunnen maken van het beroep dat ze over vijftien jaar zullen uitoefenen.

Verbreinen: tot na het twintigste jaar

Modern neuropsychologisch onderzoek suggereert dat onderwijs en opvoeding het kind en jeugdige helpen om te 'verbreinen'. Het kind wordt adolescent, en de adolescent wordt volwassen. Bij die twee overgangen vinden enorme veranderingen plaats in de hersenen. Daardoor kunnen kind en adolescent zich aanpassen aan de omgeving. Signalen uit de zintuigen worden in de hersenen vertaald in chemische en fysische boodschappen. Ze worden middels hersen-netwerken gefilterd en geanalyseerd. Ze worden vergeleken met informatie die vroeger al eens is opgeslagen. Het brein oordeelt: 'Is dit belangrijk?', 'Kun je het eten, is het gevaarlijk of is het leuk?'. Voortdurend moeten de hersenen afwegingen



maken en beslissingen nemen: 'Moet ik nu letten op de juf of sms-en naar mijn vriendin?' 'Zal ik eerst de stoep vegen en mijn huiswerk maken zoals mama zegt of ga ik gamen?' 'Is een studie communicatiewetenschap wel een goede optie?'

Het brein ontwikkelt zich van ver vóór de geboorte tot ruim na het twintigste jaar. En 'plastisch' blijven de hersenen tot hoge leeftijd. Ze zijn dan wel uitgerijpt tussen het twintigste en dertigste jaar, maar blijven zich ontwikkelen in relatie tot veranderingen in de omgeving. Wel zijn bepaalde hersensystemen al 'klaar' in de kindertijd, zoals degene die verantwoordelijk zijn voor vrij simpele motorische vaardigheden. Andere kunnen uitrijpen in de vroege adolescentie na veel oefenen. Een complexe motorische vaardigheid zoals een moeilijke sprong op het skateboard lukt pas als je geleerd hebt om erop te staan.

De hogere functies

Pas in midden- en late adolescentie ontwikkelen zich de complexe hersensystemen die nodig zijn voor de integratie tussen handelingen en het plannen van iets complexer activiteiten. Belangrijke hersenstructuren voorin de hersenen (achter het voorhoofd) worden pas echt functioneel actief middenin de tienertijd. De adolescent kan op dat moment al behoorlijk goed kiezen wat hij of zij die middag wil doen. Maar een verantwoorde planning voor volgende week, laat staan voor volgend jaar is te veel gevraagd. De jeugdige kan dan wel veel kennis hebben van een bepaald onderwerp, of veel meer bedreven zijn dan haar vader in gebruik van de computer. Echter, diezelfde tiener is vaak nog onbeholpen in het inschatten van de bedoelingen van haar vriendin, maakt fouten in de planning van het huiswerk, of heeft een evident verkeerde keuze gemaakt in het schoolprofiel.

Kernprobleem is dat de tiener vaak goed kan praten en argumenteren maar zichzelf overschat. De risico-in-

schatting is nog gering, en deze hangt samen met het feit dat de hersensystemen die voor de beoordeling van emoties te maken hebben pas later rijpen ('Ja hoor, ik kan van die brug afspringen, dat is niet gevaarlijk'). Daarom worden de mogelijke consequenties van handelingen nog niet voldoende overwogen. Dit geldt in het bijzonder voor beslissingen voor de lange termijn, en ook als de in-

tenties of emoties van anderen moeten worden mee-gewogen.

Structuren in de voorste hersendelen ontwikkelen zich aan de hand van ervaringen. Dit geldt vooral als daarbij emotionele of motivationele factoren belangrijk zijn, of zaken die met de sociale omgeving te maken hebben. Een functionele verbinding met andere hersendelen vormt zich, en voor dat proces is een heel aantal jaren nodig. Pas in de late tienertijd – weer: op geleide van ervaringen – rijpen functies rond het inschatten van intenties, het evalueren en bijstellen van de eigen plannen, en het vermogen om het perspectief van anderen in te schatten.

Genetisch bepaald? Omgeving!

Neuropsychologische studies en het moderne hersenonderzoek laten zien dat omgevingsfactoren zoals gezin, opvoedingsfactoren en cultuur veel belangrijker zijn dan werd gedacht. Volgens nieuwe visies zijn de genen – het DNA – verantwoordelijk voor het bouwplan van de hersenen. De omgeving, en de ervaringen die in het leven worden opgedaan zijn echter verantwoordelijk voor het functioneel actief worden van de hersenen. 'Het gebruik dat je van je hersenen maakt, bepaalt wie je bent'. Een positieve omgeving zoals een warm gezin, een gericht sturende en stimulerende docent, een oma of buurman die inspirerende verhalen vertelt, een vader die voorleest, en interessante boeken in de boekenkast: ze zorgen er voor dat de hersenen zich ontwikkelen in relatie tot de natuurlijke nieuwsgierigheid van het kind. De sociale en culturele achtergrond kunnen daarin een beschermende of remmende werking hebben. Weer is het zowel de biologie als de kwaliteit van de omgeving die bepaalt hoe goed het brein zich ontwikkelt. Hetzelfde geldt voor emotionele of sociale problemen die de jeugdige doormaakt. Dergelijke kennis kan ook de talentontwikkeling stimuleren bij jongeren met een risico op een ontwikkelingsachterstand!

Steun, inspiratie en sturing

Het is de uitdaging voor onze samenleving om onze jeugd in dat groeiproces te begeleiden. Volwassenen zullen waar nodig gerichte sturing moeten geven, en in ieder geval emotionele steun. Aan kind en tiener moet inspiratie worden verschaft en moeten de routes worden gewezen die het zou kunnen gaan volgen. Dat is geen sinecure omdat dit betekent dat ons onderwijs maar ook de opvoeding aangepast zal moeten worden: minder vrijblijvend. Maar het kan ook leuker, inspirerender, spannender voor onze kinderen als we hen helpen om de consequenties van keuzen onder ogen te zien en daardoor effectiever te rijpen en letterlijk 'volwassen' te worden. Een proces van 'verbreinen' dat geen last is maar een lust. De wetenschap van hersenen & gedrag stelt 'Leren is fun!'. Dit geldt evenzeer voor degene die het leerproces begeleidt, dus voor opvoeder en docent. De komende jaren zullen laten zien of deze pretentie waargemaakt kan worden. Een constructieve dialoog tussen de vele verschillende wetenschappen onderling en met de praktijk van onderwijs en opvoeding is daarvoor essentieel. Ouder, docent en samenleving zijn dan ook heel hard nodig om voldoende steun, inspiratie en sturing te geven. Voor behoorlijk wat adolescenten geldt dat tot na het twintigste jaar! ■



Auteur: Jelle Jolles, Centrum Brein & Leren

Meer over hersenen, gedrag en educatie

leest u in het boek *Ellis en het verbreinen* van Jelle Jolles (ISBN 9789075579475, prijs 22 euro).

Zie ook:

www.learn-amsterdam.nl,
www.hersenenleren.nl

Jelle Jolles is hoogleraar 'Hersenen, gedrag & educatie' en directeur van het instituut LEARN! van de VU in Amsterdam,

Leren en ontplooiing worden bepaald door:

- Genen en de biologie
- Hersenrijping en leeftijd
- Gezondheid, stress, emoties
- Cognitieve vaardigheden en sociale cognities
- Psychologische processen en beleving
- Gezinsinteracties en buurt
- Sociale groep en cultuur