

Waar het ene kind fluitend door het onderwys gaat, staat een ander voor een pad vol valkuilen. Wat bepaalt de route?

Kind en succes

Hoe erfelijk is een talentknobbel en wat kan de docent? Wij kijken naar vier factoren: het brein, persoonlijkheid, de omgeving en de kwaliteit van de school. Vandaag de eerste twee.

JAN DUKSA
FOTO: NIELS WESTRA

HET BREIN

De dinosaurus had hersenen als een appeltje. Geen wonder dat het dier is uitgestorven... De potvis heeft een brein van 7,5 kilo en overtreft in gewicht dus ruim de mens, die het moet doen met hooguit 1,5 kilo. Maar de 'grijze massa' van de mens is oneindig veel effectiever. De structuur is beter ontwikkeld, met snelle verbindingen voor complexe functies.

Potvissen 'scoren' wel met elkaar, maar een gras zit er vast niet in.

Welgeteld 1,22 kilogram wogen de hersenen van Albert Einstein, toen een patholoog het geniale brein in 1955 op een weegschaal legde. Niet meer dan gemiddeld dus, en een knobbel - tot in de vorige eeuw dacht een deel van de wetenschap dat alfa- of bèta-talent letterlijk was te herkennen aan een groter deel van de hersenen - was ook niet te vinden.

Later bleek dat Einstein wel tet- waardere *parietale* kwabben had dan gemiddeld. Dit deel van de grote hersenen is actief in ruimtelijk inzicht. Wiskundig begaafde jongeren lieten onlangs in een MRI-scan zien dat zij bij rekenpuzzels beter dan anderen een snelle verbinding wisten te leggen tussen de rechter- en de linkerparietale kwab.

Toch een 'knobbel', dus? Nee, zegt neurowetenschapper Jelle Jolles. Iedere sectie heeft 'n eigen rol in het herket. De ene muzikant heeft een grotere rol dan de ander en soms moet iemand lang wachten. De paukist bijvoorbeeld, die - net als de prefrontale cortex in het tiembrein - pas laat mag meespelen. „Maar het samenspel bepaalt het niveau.“

Zo'n honderd jaar is de IQ-test in gebruik om intelligentie te meten. Dit Intelligentie Quotient geeft aan hoe een kind of volwassene in kennis en probleemoplossend vermogen presteert ten opzichte van leeftijdsgenoten. Het gemiddelde ligt op 100 punten. Twee derde van de bevolking scoort tussen 85 en 115. Zo'n 15 procent scoort hoger en wordt als zwakbegaafd, eenzelfde aantal scoort beter en is meer- of hoogbegaafd.

Nu is duidelijk dat je met een IQ van 90 niets hebt te zoeken op een gymnasium. Maar is dat maatgevend? Nee, want met een beetje

pech heb je een groot verschil tussen bijvoorbeeld het verbale en performante IQ. Het eerste staat voor begrijpen en redenerend vermogen, het tweede voor de wijze waarop je omgaat met die kennis. Kun je plannen? Heb je overzicht? Als het performante IQ ver achterblijft, presteer je minder dan je omgeving en ook jij zelf verwacht.

Momentopname

Een IQ-test is bovendien een momentopname. Vermoedheid en stress drukken de score. In de loop van de jaren kan het IQ nog tientallen punten veranderen. Een langzaam groeiende boom kan uitgroeit tot de hoogste boom van het bos", stelt Jolles. Het tempo van ontwikkeling verschilt en met goede begeleiding kunnen kinderen vanuit een achterstand nog veel inhalen. Jolles: „Laat je dus niet ontmoedigen door een score in een IQ-test...“

Naast deze 'cognitieve intelligentie' zijn dan ook andere vormen van intelligentie aan te rekenen, ook al zijn die minder meetbaar. Emotionele intelligentie bijvoorbeeld, zoals Daniel Goleman het vermogen omschreef om je te kunnen inleven in andere mensen

'Laat je niet ontmoedigen door een score in een IQ-test'

en sociale situaties in te schatten. Dit IQ wordt, zo stelde de Amerikaanse psycholoog, steeds belangrijker in een samenleving waarin kennis via internet altijd nabij is en netwerken aan waarde wint.

De Amerikaanse ontwikkelingspsycholoog Howard Gardner inventariseerde acht intelligentievormen, die allemaal zijn gekoppeld aan verschillende hersendelen. Zo heb je logisch-wiskundige en verbaal-linguïstische intelligentie, maar ook muzikaal-ritmisch, visueel-spatiaal, lichaamskintelligente en persoonlijkheid. Waar de een sterk één richting zoekt, ontwikkelt een ander zich in de breedte. Dat is het verschil, zo stelt Gardner, tussen een laserlamp en een zoeklicht.

Het ene is niet beter dan het andere. Zo kan het je juist heel crea-

tief maken, als je bijvoorbeeld veel aanleg voor sport koppelt aan een goed taalgevoel en logisch denken. Maar waar komen die voorkeuren vandaan? Is talent erfelijk? En hoe bepalend is de omgeving? Die discussie over *nature* (aard) of *nurture* (opvoeding) woedt al vele jaren. In zijn spraakmakende bestseller "Wij zijn ons brein" is wetenschapper Dick Swaab erg stellig. Intelligentie krijg je mee in de genen van pa en ma. Bovendien is het de vraag hoe ma zich tijdens de zwangerschap heeft gedragen. Als zij rookt of alcohol drinkt, kan dat bij een kind heel wat neuren op de hersenschors schelen. En die 'kweek' je er later niet meer bij.

Erfelijkheid

Swaab rekent af met de gedachte dat ieder kind een onbeschreven blad is, dat in elke richting is te vormen. Maar de waarheid lijkt er anders in het midden te liggen. Jolles: „Erfelijkheid bepaalt de bandbreedte. Als je bent geboren met een potentieel IQ van 90 tot 120, bepaalt de omgeving waar je uitkomt. Bij veel ellende thuis kan het zijn dat het ophoudt bij 95, terwijl de buurjongen met een potentieel van 85 tot 105 in betere omstandigheden hoger uitkomt.“

Dat geldt ook voor het talent in bijvoorbeeld de alpha- of bètarichting. Enig verschil in aanleg is er wel. Zo hebben jongens al snel wat meer ruimtelijk inzicht, terwijl meisjes in een vroegere fase de verbale delen van de hersenen weten aan te spreken.

Bepalend is dat absoluut niet, aldus Jolles. „Zeker voor de helft is de reactie van de omgeving van invloed.“ Krijgt een kind poppetje of Meccano? Een jongetje dat lol heeft in bouwen, zal vast een technisch speeltje krijgen dat weer een stimulans geeft in dezelfde richting. Dat gaat als vanzelf.

De gouden regel: „In een stimulerende omgeving zal een kind veel meer tempo maken en zich beter ontwikkelen.“ Een blokkenstoof in de box, voorlezen en uitnodigen - dat scheelt enorm. Nu blijft veel potentie onbenut. Jolles: „Het gros van de jeugd presteert veel minder dan wat het brein aan vermogen heeft. Vergelijk het met een snelle computer met heel veel gigabytes geheugen en een wereld aan programma's, die je enkel gebruikt om te mailen en wat te surfen.“

PERSOONLIJKHEID

Twee opties hadden kinderen in de proef, die bekend werd als het 'Stanford Marshmallow Experiment': ze konden één snoepje meteen opeten of de verleiding vijftien minuten weerstaan, met als beloning een tweede marshmallow erbij. Wat bleek, toen de Amerikaanse professor Walter Mischel een deel van zijn 'proefkinderen' volgde? Kinderen die konden wachten, presteerden later beter op school.

Zelfcontrole is een belangrijke eigenschap, als het gaat om prestaties. Het is een voorwaarde om er nog een scheepje bovenop te doen en te excelleren, stellen jongerenpsychologen Yvonne van Sark en Huub Nelis - schrijft bepaalt de omgeving waar je uitkomt. Bij veel ellende thuis kan het zijn dat het ophoudt bij 95, terwijl de buurjongen met een potentieel van 85 tot 105 in betere omstandigheden hoger uitkomt.“

vers van het populaire 'Puberbrein binnenstebuiten' - in het boek 'Over de top'. Ze noemen nog wat factoren: stressbestendigheid, emotionele stabiliteit en zelfvertrouwen.

Balans telt ook zwaar. Faalangst werkt verlamdend. Zelfvertrouwen kan omslaan in luiheid en arrogantie, als een kind vanaf de vroegste jeugd is overladen met schouderklopjes en zichzelf zo bijzonder vindt dat het volkomen logisch voelt om bijvoorbeeld - met duizenden anderen - een goal te doen naar roem in een talentenshow. Dat het handig is om eerst veel te oefenen, beseft menig 'talent' niet.

Werken is enorm belangrijk, zegt ontwikkelingspsycholoog Paul van Geert: „Dat is niet altijd leuk. Maar het is de enige manier om ver te reiken. Misschien hebben we daar de laatste jaren in de samenleving te weinig oog voor gehad, buiten de sport. We hebben te veel op plezier gemikt.“

Prestaties

Gebrek aan inzet kan, zo stelt onderwyskundige Greetje van der Werf, ook meespelen in tegenvalende prestaties van de slimste leerlingen in het voortgezet onderwijs. Zij volgde een aantal kinderen die met een IQ van 130 of hoger en de hoogste Cito-score naar



het duo gingen. 'Vermogen' genoeg dus, maar een kwart slaagde er toch niet in binnen zes jaar het diploma te halen. Op de basisschool zijn deze kinderen weinig getraind in hard werken.

Bekend zijn ook de 'Big Five', die in de psychologie gelden als bepaalend voor de persoonlijkheid: extravert of introvert, rust of onrust, behoudend of vernieuwend, wan-

delijk of ordelijk en dominant of meegaand. Allemaal tellen ze mee. Extravert? Handig voor een spreekbeurt. Maar als je introvert bent, heb je misschien een beter doordacht verhaal. Zo heeft iedereen een sterke en zwakke punten, waarvan het goed is dat je je in kaart hebt.

Waar komen al die eigenschappen vandaan? Genen of opvoeding? *Nature of nurture*? Dick Swaab is stellig: 'Wij zijn ons brein' en die persoonlijkheid is erfelijk bepaald, aangevuld met omstandigheden tijdens de zwangerschap. Veel keuzes maken we instinctief. Het onderbewuste, dat

Extravert? Handig voor een spreekbeurt

Aan het woord

Greetje van der Werf hoogleraar onderwijzen en leren aan de Rijksuniversiteit Groningen (RUG), co-directeur Gronings Instituut voor Onderzoek van Onderwijs (GION) en geassocieerd lid Onderwijsraad

Roel Bosker hoogleraar onderwijskunde aan de RUG en jarenlang lid van de Onderwijsraad

Paul van Geert hoogleraar ontwikkelingspsychologie en onderwijspsychologie aan de RUG

Jelle Jolles hoogleraar neuropsychologie aan de VU Amsterdam en directeur van kennis- en onderzoekscentrum LEARN!

Annette Roeters inspecteur-generaal bij de Inspectie van het Onderwijs

schien vijf jaar later uit is gegroeid, dat is nogal een verschil.“

Keuzemomenten

Van Geert vindt het verhaal van Swaab zelfs 'getuigen van een onvoorstelbare naïviteit'. Maar zijn boek had niet zo goed verkocht, als hij genuanceerd had geschreven. „Natuurlijk zijn wij ons brein, maar we bepalen zelf wat er mee gebeurt. Persoonlijkheid is voortdurend in beweging. Gedrag wordt bepaald door een bijzonder ingewikkeld patroon van grote en kleine keuzemomenten. Het product is zo complex, dat het niet eenvoudig is te herleiden.“

Op één gebied is er wel duidelijk verschil: tussen jongens en meisjes. Hier lijkt het brein kinderen in verschillende richtingen te sturen, met karakters die gemiddeld genomen - beter of slechter passen in het onderwijs. Opvallend is dat vier op de vijf leerlingen op scholen voor kinderen met gedragsproblemen, het zogeheten cluster 4, jongens zijn. Hier zitten de drukmakers, die in het gewone onderwijs niet meer pasten.

Wat ook opvalt, is dat meiden op alle fronten tegenwoordig beter presteren dan jongens. Behalve in het centraal schriftelijk examen, waarin jongens altijd nog net even hogere cijfers halen. Kunnen zij beter pieken? Hebben meisjes meer last van faalangst? „We weten het niet“, zegt Annette Roeters, hoofdinspecteur onderwijs. „Maar we vinden het een interessant gegeven, waar we beter naar willen kijken.“

In het voortgezet onderwijsstromen meisjes veel vaker een niveau omhoog, terwijl jongens vaker moeten afstromen: zo tegen 12 procent. Hun brein ontwikkelt zich sneller. En meisjes hebben van de sociale netgeving tot braafheid, constateert Van der Werf. „Als dat ook nog loont door een mooi cijfer en positieve aandacht, wordt dat versterkt.“

Wij minder braaf is en vaak de kont tegen de kriebkoot, kan door de reacties terecht komen in een negatieve spiraal. Dan komt er door nurture minder uit dan er aan *nature* in zit.

Dit is het eerste deel van een tweeluik. Volgende week: de omgeving en de kwaliteit van de school.

Reageren? sneonsnein@lc.nl