

Hoogbegaafd door je cortex

SAMENVATTING

Niet de omvang van het brein, maar de ontwikkeling van de hersencortex maakt dat sommige kinderen intelligenter zijn dan hun leeftijdsgenootjes. Dat blijkt uit een onderzoek van neuroloog Philip Shaw, die zijn bevindingen vandaag in het tijdschrift Nature publiceert.

Het onderzoek naar de rol van de genen en hersenen in intelligentie en hoogbegaafdheid heeft geleid tot veel discussie. Zo beweerden wetenschappers Charles Murray en Richard Herrnstein in hun boek 'The Bell Curve' dat verschillen in IQ terug te voeren waren op ras: zwarte Amerikanen waren minder slim, en hier was niks aan te doen, want het zat hem in hun genen. Een storm van protest was het gevolg.

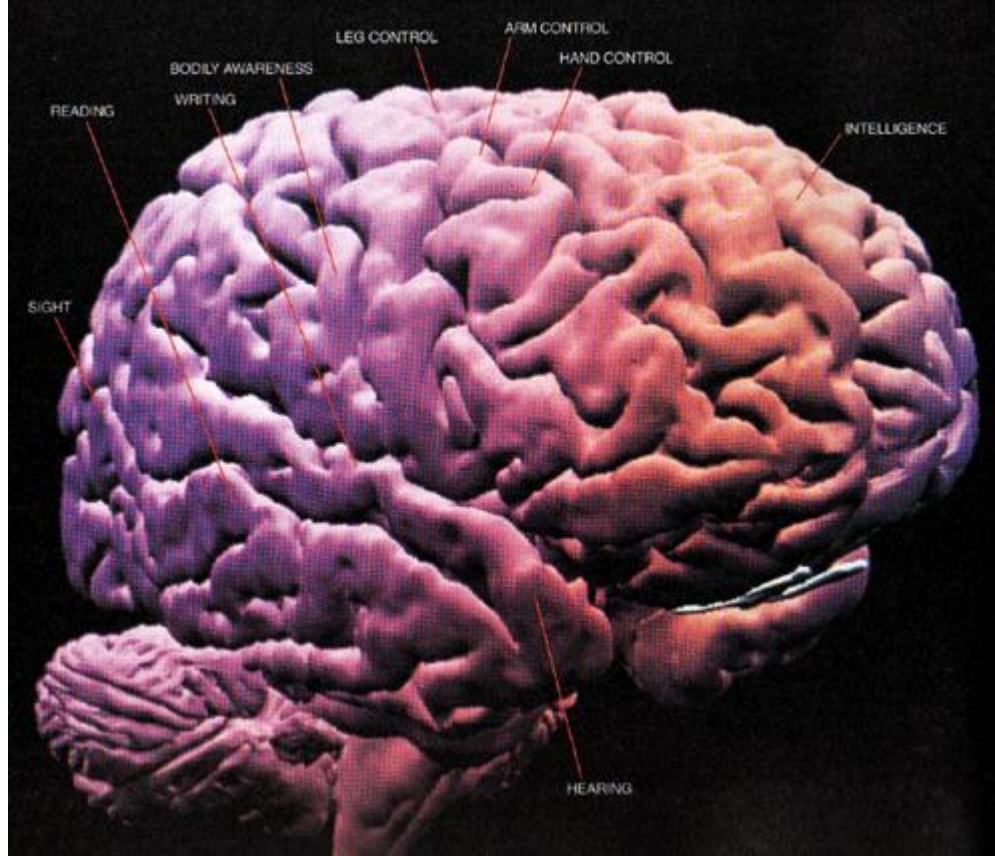
De volgende wetenschappers die hun vingers brandden aan het linken van eigenschappen van de genen of de hersenen aan IQ beweerden dat het hersenvolume bepalend zou zijn voor de intelligentie. Een van hun conclusies: vrouwen zijn minder intelligent dan mannen, want hun hersenen zijn minder groot. Discriminerend, oordeelden veel van hun collega's.

Meer dan 300 kinderen onder de scanner

Na deze debacles zijn er nog maar weinig wetenschappers die zich durven bezighouden met het onderzoeken van een mogelijk verband tussen de hersenen en IQ. De Amerikaanse neuroloog Philip Shaw durfde het echter wel aan. Samen met zijn team van de National Institute of Mental Health (Bethesda, Maryland) onderzocht hij een groep van meer dan 300 kinderen terwijl zij opgroeiden. Vandaag publiceert hij zijn bevindingen in het tijdschrift Nature.

Een MRI-scanner (of voluit: magnetic resonance imaging scanner) kan worden gebruikt om een soort foto van je brein te maken.





Toen Shaw's onderzoek begon waren de kinderen zes jaar oud, het onderzoek werd afgesloten toen ze 19 jaar oud waren. In die periode werden de kinderen onderworpen aan een serie cognitieve tests zoals het bepalen van hun verbale en niet-verbale kennis en hun redeneervermogen. Deze scores samen golden als hun IQ; de maat voor intelligentie in dit onderzoek. Het team van neuroloog Shaw deed ook metingen aan de hersenen. Ongeveer elke twee jaar werd het brein van de kinderen bekeken onder een MRI-scanner. Dit apparaat kan een soort foto van je brein maken. Door dit met intervallen te doen kon de ontwikkeling van het kinderbrein in kaart worden gebracht.

Vershil in de ontwikkeling van de cortex

Een opzienbarend resultaat tekende zich af toen de kinderen in drie groepen werden verdeeld op basis van hun IQ-scores. Bij de allerintelligentsten bleek zich een karakteristiek patroon voor te doen in de ontwikkeling van hun hersencortex. De cortex is het buitenste, dunne laagje dat 'bovenop' onze hersenen ligt. Hoewel de cortex slechts enkele millimeters dik is, is hij heel belangrijk voor veel van onze hogere hersenfuncties, zoals het geheugen.

De cortex van de intelligentste kinderen ontwikkelde zich op een unieke manier. Toen de kinderen nog erg jong waren, was hun cortex dunner dan die van hun leeftijdsgenoten. Hij groeide echter bijzonder snel, en aan het begin van de tienerjaren was hun cortex juist dikker dan die van andere tieners. Dit verschil was het grootst in de prefrontale cortex. De prefrontale cortex bevindt zich ruwweg bij je voorhoofd en is betrokken bij onder andere plannen en redeneren. Tegen de tijd dat alle kinderen 19 jaar oud waren, waren de verschillen verdwenen: ieders cortex bleek weer even dik.

Het verschil tussen hoogbegaafde kinderen en hun leeftijdsgenoten zit hem in de ontwikkeling van hun cortex. Of, zoals Philip Shaw het zelf uitdrukt: "Het is niet zo dat begaafde kinderen meer grijze massa hebben. Intelligentie zit hem in het ontwikkelingstraject van het brein." Goed nieuws

dus ook voor de vrouwen onder ons: een kleiner brein betekent niet dat vrouwen minder intelligent zijn dan mannen. Het is de hersencortex die het em doet.

Bron: Nature, volume 440, number 7084, pp676