

Inleiding

Het doel van dit boek is motoriek en taal in te kaderen in de evolutie van de mens, in de ontwikkeling van het kind en in diens geestelijk functioneren.

- 1 Onze benadering van motoriek en taal is gebaseerd op de gedachte dat levende wezens maar één doel hebben: te overleven als individu en als soort. Dat overleven gebeurt bij primaten met evolutionair oude mechanismen voor individueel fysiek overleven en mechanismen om te overleven als groepswezens. Deze twee groepen mechanismen hebben hun substraat in de neurofunctionele kern van het brein [H 2.1]; de dagelijkse realisatie van overleven met soortgenoten gebeurt met handelingen en taal.
- 2 De mens heeft met zijn mentaal apparaat via handelingen en taal, uitgevoerd door lichaam, handen en mond, de mogelijkheid gekregen abstract te functioneren. De Leidse hoogleraar anatomie Landsmeer (1994) zei het in een interview nog sterker: “De mens is een abstract wezen.” Zijn uitspraken zijn de basis geweest voor de titel van dit boek en de uitwerking ervan.

Dit boek beoogt meer achtergrondinformatie te geven over ‘taal’ en ‘motoriek’ en om stoornissen daarin vanuit een ander perspectief te gaan zien dan gediagnosticeerd op louter protocollaire en vaak arbitraire criteria van de DSM*.

De doelgroepen zijn zij die werken met kinderen met ontwikkelingsstoornissen, te weten kinderartsen, kinderpsychiaters en kinderpsychologen, logopedisten, ergotherapeuten en kinesi- en fysiotherapeuten. Het boek maakt motoriek en taal op een andere wijze voor hun werk toegankelijk.

De lezer treft in de tekst vier uitgangspunten aan waar we expliciet en tussen de regels door steeds van uitgaan:

- 1 Wij gaan uit van de basis van het leven die gevonden kan worden in de evolutionair oudste hersenstamstructuren {**noot 1**}. Motoriek en taal zijn al vanaf de reptielen ontwikkeld door anatomische veranderingen van mondgebied en handen, zowel genetisch gestuurd als bepaald door ecologische omstandigheden, tegelijk met veranderingen van de neurale controle ervan. Motoriek en taal zijn bij de mens ook abstract geworden [H 1] {**noot 2**}. Het neodarwinistische standpunt gaat uit van het ontstaan van vrijwel alle levensvormen in een evolutionaire tijdsdimensie en dat die vormen variabiliteit kennen om te kunnen evolueren. Dat proces herhaalt zich deels in de ontogenese, dat is het EVO-DEVO-principe. Het neodarwinisme weerspreekt het klassieke en nativistische standpunt van Plato en Descartes dat alles vastligt.
- 2 Het feit dat wij met andere gewervelden en vooral zoogdieren groepswezens zijn. Optimaal groeps- of sociaal gedrag is sterk afhankelijk van taal, motoriek en daaraan gerelateerde sociale vaardigheden, instrumenten die ons in staat stellen in het dagelijks leven met soortgenoten te (over)leven. Stoornissen in dit instrumentele gebruik maken het kind en de volwassene meer tot een gehandicapt mens naarmate de omgeving er geen notie van heeft wat dit inhoudelijk, sociaal en persoonlijk betekent voor degene die ermee is behept, en dit wordt erger naarmate deze er niet voor behandeld wordt [H 2].
- 3 Motoriek en taal hangen zowel evolutionair als in de fylogenese samen, vooral in de ontogenese van de mens, hetgeen consequenties heeft voor de opvoeding, de didactiek en de behandeling van stoornissen [H 3 en 6].

*DSM (Diagnostic and Statistic Manual) is de Amerikaanse classificatie van psychiatrische stoornissen; versie DSM-5 is in 2013 ingegaan (Nederlandse vertaling, 2014, Amsterdam: uitgeverij Boom). Heden is DSM-5-TR de nieuwe Engelstalige versie.

RI = referenties 1:

Berwick & Chomsky (2016);
Darwin (1859 1st ed);
Darwin (1872; 1998, NL)
Davis & Panksepp (2018);
Freud (1923);
Corballis (2009);
Leroi-Gourhan (1964);
MacNeilage (2008);
Napier J (1993/2009);
Panksepp J (1998a);
Solms (2021);
Tan (red. 2013);
Vroon (1989);
Wilson FR (1998);
Zeijlstra (2020)

Het eerste wat de professor zei aan het begin van mijn eerste college geneeskunde om 8 uur op 9 september 1957: “U hoeft echt niet alles te weten; als u maar weet waar het staat.”

3 Geest/*mind* is equivalent aan mentaal apparaat of Freuds *Geistiges Apparat*. ‘Apparaat’ doet mechanistisch en statisch aan en werd daarom door auteur dezes omgedoopt tot *psychodynamisch systeem*. Zie hiervoor H 2.2.

4 Volgens Descartes (1637) is het lichaam (*res extensa*) te vergelijken met een machine en zijn de functies mechanistisch verklaarbaar, maar de geest (*res cogitans*) is dat niet. Slaap, geheugen, bewegingen en perceptie kon hij nog wel verklaren, maar hogere geestelijke vermogens zoals denken en spreken daarover waren een probleem, met name flexibel redeneren in een oneindige compositie van woorden naar taal. ▽

4 Motoriek en taal krijgen hun lichamelijke expressie in het bewegende hoofd, de mond, romp en ledematen, vooral de handen. Bij de mens zijn deze mond- en handfuncties fylogenetisch steeds abstracter geworden, hetgeen zich in de ontogenese herhaalt [H 4 en 5]. Wanneer zich bij het kind deze instrumenten disfunctioneel ontplooiën, maakt de geest rare sprongen, raakt ontstemd (van Fenema, 2018) en *grows into deficit* [H 7 en H 8].

Deze vier hoofdthema’s komen voort uit een studie van het werk van belangrijke onderzoekers die zich hebben beziggehouden met taal en motoriek, hun oorsprong en hun verband. Betrekkelijk nieuw is de koppeling van taal en motoriek aan de primair-procesemoties van de geest {RI}.

In de boektitel staat ‘geest’, daarmee wordt het mentale apparaat bedoeld, Freuds *Geistiges Apparat*, bestaande uit het Id, het complex van de basisemoties, het Ego en het Superego {noot 3}.

Hoewel Freuds ideeën voor menig beroepsbeoefenaar obsoleet zijn, heeft zijn mentale apparaat door neurowetenschappelijk onderzoek in het vakgebied van de neuropsychanalyse een nieuwe impuls gekregen, evenals dat het geval is voor het bewustzijn.

Onze geest is geen ding in het brein, maar moet, voor zover wij dat op dit moment begrijpen, gezien worden als een functioneel samenspel van heden bekende neurale representaties die tegelijk met het lichaam geëvolueerd zijn. De geest uit zich via taal, handelingen en sociale vaardigheden in uiteenlopende bewustzijnstoestanden, terwijl taal en handelingen ook invloed hebben op de werking en de vorming van het (Super)ego van onze geest, die daarmee levenslang ‘onder constructie’ blijft, een neuroconstructie.

De 17^e-eeuwse Franse filosoof René Descartes maakte als materialist en reductionist onderscheid tussen het lichaam en de geest of de denkende substantie {noot 4}. De geest bestond volgens hem uit aangeboren vermogens en was principieel niet onderzoekbaar.

In de huidige optiek zijn echter lichaam en geest één samenhangend geëvolueerd organisme en zullen we onze afwijzing van het nog in zwang zijnde cartesiaans dualisme met argumenten staven in H 3. Descartes’ probleem was dat het samenvoegprincipe of recursievermogen in de taal niet mechanisch verklaarbaar is. Recursie [H 4.2.4 en v w] is een probleem dat ook nu neurowetenschappelijk nog onopgelost is – Descartes zou zeggen: “Zie je wel” – maar niet principieel onoplosbaar; er wordt aan gewerkt, vooral ten behoeve van artificiële intelligentie.

Dualisme zien sommigen ook tussen lichaam en brein: wij zijn niet ons brein, wij zijn een geëvolueerde brein-lichaameenheid (een B-LE). Dit concept suggereert de onbruikbaarheid van elke

△ Descartes heeft het i.t.t. Spinoza helemaal niet over *res affectus*, dat wat ons iets doet, affect of het gevoel van emotie, een cruciale omissie die nog doorwerkt tot in de huidige tijd.

5 Taal en motoriek en hun stoornissen en de neurologische achtergronden van ontwikkelingsstoornissen en het onderzoek daarvan zijn geen onderwerp meer in de hedendaagse omgeving van de Nederlandse kinderpsychiatrie.

Opmerkelijk wordt in het handboek van Verhulst, Verheij & Danckaert (red., 2014) *Kinder- en jeugdpsychiatrie* nog een hoofdstuk gewijd aan taalstoornissen en DCD, maar in het recente handboek *Kinder- en jeugdpsychiatrie* (Lindauer & Staal, 2022) geen woord over taalstoornissen of DCD noch over gedragsneurologische achtergronden of klinisch ontwikkelingsneurologisch onderzoek.

Termen, constructen en de werkelijkheid

benadering die de mens uitsluitend psychologisch of uitsluitend lichamelijk probeert te begrijpen. Taal en spraak zijn evenmin gescheiden, althans evolutionair in MacNeilages concept [H 4.2] en ontogenetisch in Tans metamorfoseconcept [noot 5 van H 4.1].

Taal, lezen en schrijven blijven belangrijk om in de ontwikkeling aandacht aan te besteden. Wanneer Hermsen (2014, p. 30) schrijft: “Voordat de homo digitalis transformeert in een van Plato’s grotbewoners – die met boeien is vastgeketend aan zijn tablet alleen maar zwijsend voor zich uit kan kijken en zijn beeldscherm voor de werkelijkheid houdt – is het tijd tot enige bezinning te komen.” In haar commentaar op Plato’s grot betoogde Ahrendt (aanhaling door Hermsen) dat juist de meest significante menselijke activiteiten, spreken, lezen en schrijven, bij deze jonge grotbewoners ontbreken.

Hermsens stelling en Arendts gezegde slaan de spijker op zijn kop: er wordt door kinderen niet alleen minder gelezen en geschreven, veel basisschoolkinderen zijn ronduit slecht in schrijven.

In een ander verband zien we dat taal en handelingen als neurologische ontwikkelingsdomeinen en -stoornissen alsmede de neurologische achtergronden verdwenen zijn uit het professionele bewustzijn van de kinderpsychiater, die sinds 1975 geen neuropsychiater meer is – in België is dat het geval sinds 2011 {noot 5}.

Met de Nederlandse kinderneurologen is het niet beter gesteld, en ook weinig kinderneuropsychologen houden zich met de praxie bezig. Wat hier geschetst is, lijkt in België gunstiger, waar voor diagnostiek, de centra voor ontwikkelingsstoornissen (COS) beschikken over medisch specialisten logopedisten, ergotherapeuten en kinesitherapeuten.

De praxie, ook die van de spraak, is in de (neuro)psychologie, de cognitieve wetenschap en de psycholinguïstiek verwaarloosd, zeker waar het de fylogense en ontogenese betreft.

Wij maken de lezer attent op eventueel verwarringscheppend taalgebruik. Termen als het ‘geheugen’, de ‘geest’, de ‘ziel’, het ‘geweten’, het ‘Ik’, het ‘ZELF’, of begrippen als het ‘Ego’ en ‘bewustzijn’ zijn concepten of constructen, geen fysieke objecten in het brein en niet lokaliseerbaar in klassieke zin. Neurowetenschappers proberen deze termen opnieuw te definiëren zodat ze voor onderzoek benaderbaar worden.

In zijn tijd (1637) kon Descartes niet anders concluderen dan dat de denkende substantie ononderzoekbaar was, maar wel onderscheidbaar van concrete dingen als lichaamsdelen. Freud (1923) beschreef drie eeuwen later de ‘geest’ als een ‘apparaat’ waarvan hij dacht dat er ooit een neuraal correlaat gevonden zou worden. In

Ontwikkelingsproblemen

R2 Voor een gedetailleerd begrip van ontwikkelingsstoornissen en specifieke problemen op cognitief en affectief gebied is er het handboek *Gedragsneurologie van het kind* (HG NK, 2020). Dat boek geeft een sterk neuro(psycho)logische kijk op ontwikkelingsproblemen.

Andere handboeken met details in deze domeinen, maar anders van opzet, zijn: *Kinder- en jeugdpsychiatrie* (Verhulst e.a., red., 2014), *Handboek Kinder- en jeugdpsychiatrie* (Lindauer & Staal, red., 2022) en *Klinische kinderneuropsychologie* (Swaab et al., 2016).

Wat is gedragsneurologie?

6 De gekozen term *gedragsneurologie* betekent geenszins dat auteur CN aanhanger is van het behaviorisme.

onze tijd komt een neuraal substraat of representatie dichterbij.

Ontwikkelingsproblemen zijn vaak een voorloper van gedragsproblemen; ontwikkelingsproblemen komen veel voor, vaak als stoornissen en meestal gecombineerd als comorbiditeit. Circa 5% van de kinderen in Nederland en België bezoekt speciale scholen, en kinderen met motorische afwijkingen, spraaktaalproblemen, verstandelijke beperking en leer- en gedragsproblemen besloegen circa 30% van de poliklinische kinderneurologische verwijzingen in een Nederlands perifeer ziekenhuis in de jaren 90 (Feikema 1994). Deze getallen zijn veranderd nu de universitaire kinderneurologen in Nederland zich niet meer expliciet met deze ontwikkelingsstoornissen bezighouden en kinderen met deze problemen verwezen worden naar revalidatiecentra, centra voor gehoorstoornissen, spraaktaalproblemen en de GGZ, een onwenselijke verzuiling en versnippering die afdoet aan generalistische expertise met coherente klinische inzichten. Voor kinderartsen is de situatie genuanceerder.

Inzicht in ontwikkelingsstoornissen en hun ontstaanswijze geeft een handvat voor verwijzing en behandeling. Wie zich voor het eerst in deze materie verdiept, doet er goed aan te beginnen met de hoofdstukken 1 t/m 6, die basisinformatie geven. De hoofdstukken 7 en 8 behandelen globaal de klinische beelden, waarbij de verwijsgang en de indicaties voor behandeling besproken worden. Hoofdstuk 9 gaat over de comorbiditeit en de differentiële diagnose. Hoofdstuk 10 vat alles samen, Het boek eindigt met de verklarende woordenlijst en het register {R2}.

Gedragsneurologie van het kind gaan we voor een goed begrip eerst kort definiëren. Neurologie is de wetenschap van het afwijkende zenuwstelsel en de klinische toepassing daarvan. *Gedragsneurologie van het kind* heeft betrekking op leer- en gedragsproblemen in de ruime zin van het woord in samenhang met hersenfunctiestoornissen in de ontwikkeling en hun oorzaken. Dit betreft bijvoorbeeld leerstoornissen op school, afwijkingen in het sociale gedrag, autistisch gedrag, spraak- en taalstoornissen, aandachtsstoornissen, dyslexie en stoornissen in de handelingen en aanverwante motorische stoornissen. Deze problemen kunnen geïsoleerd voorkomen, maar zijn vaker comorbide aanwezig, al of niet in het kader van een algemene ontwikkelingsachterstand, bij bepaalde syndromen of ontstaan door hersenbeschadiging.

Gedragsneurologie van het kind heeft zijn wortels in de ontwikkelingsneurologie en de neuropsychologie. In de beroepsbeoefening is er verwantschap met de klinische kinderneurologie en kinderpneurologie en de klassieke neuropsychiatrie {noot 6}.

Gedragsneurologie van het kind komt in het huidige bestel in de praktijk het best tot zijn recht in teamverband met behandelaars en hulpverleners, met name de neuroloog, psychiater, psycholoog, logopedist, ergotherapeut en fysiotherapeut, allen met een specialisatie voor kinderen. Gedragsneurologie heeft qua achtergrond en beroepsbeoefening dus een hybride aard en is met een plechtige term een multidisciplinaire bezigheid.

Waarom gedragsneurologie onontbeerlijk is

7 **Wat we weten** is dat: taal, handelingen, enz. en gevoelens en subjectieve belevingen neurale representaties hebben, dat wil zeggen een neuraal correlaat op een gekende lokalisatie in het brein. Wij weten ongeveer dat deze correlaten bestaan uit neuronale netwerken en dat zij onderlinge verbindingen hebben.

We weten dat neuronen in netwerken functioneren, we kennen cellen vezelfuncties, synapsen, banen en hun elektrische en transmitterseigenschappen, enz.

De klinische kennis is gebaseerd op verschijnselen aan de buitenkant; van de binnenkant zien we ook slechts verschijnselen zoals elektrische (EEG) of metabole activatietoestanden (fMRI) of neurotransmitters en hormonen in het bloed.

Wat we niet weten is hoe gedrag precies in een neuron of netwerk tot stand komt, hoe een netwerk een woord of zin maakt, hoe een netwerk een gelaat herkent of hoe een netwerk een dreiging herkent.

Met name geldt dit voor beroepsbeoefenaren in de kinderpsychiatrie en behandelaren van taal- en motorische stoornissen. Beroepsbeoefenaren in de kinderpsychiatrie en anderen in dit veld zullen denken: “Maar gedragsneurologie heeft toch niets met affect en gevoelens te maken”. Zij vergissen zich, als het ligt aan de huidige auteur die op principiële gronden ruim baan geeft aan dit aspect. Zij vragen zich ook vaak af: “Waarom moet ik al die neuro(psycho)logie voor mijn dagelijks werk weten?” Deze vraag wordt ingegeven door de verdwijnende neuro(psycho)logie in de opleiding van beroepsbeoefenaren in de psychiatrie voor kinderen en de opleidingen voor therapeuten, en het louter leunen op de fenomenologische en protocollaire diagnostiek die niets verklaart {noot 7}.

De zin “*Bij het snijden van stukjes appel deed ik mij pijn*” leidt slechts tot echt begrip als je gezien, gevoeld en geroken hebt wat een appel is, gezien en gevoeld hebt wat een mes is, wanneer je iemand stukjes hebt zien snijden en wanneer je weet wat pijn is als je je met een mes snijdt of als je dat bij iemand anders gezien hebt, hetgeen in jouw B-LE resoneert door het spiegelneuronsysteem. Dus /appel/, /mes/, /snijden/ en /pijn/ zijn kernwoorden die zonder een voorafgaande multisensoriële kennisverwerving – dat is de belichaming (*embodiment*) ervan – als taal semantisch-pragmatisch leeg blijven, een symptoom dat je vaak bij kinderen met een ASS ziet. Als je nooit een appel gezien, geroken en geproefd hebt, gaat /appel/ meer leven als iemand je hem laat zien, voelen, proeven en ruiken.

Multisensoriële objectperceptie veroorzaakt in de hersenen en in de beleving een ‘objectrepresentatie’ (Freud) of een non-verbale ‘primaire woordgestalte’ (Mesker). Zodra er een woord aan geplakt wordt, is het een ‘secundaire woordgestalte’, waardoor een appel een appel is en geen peer. De taal over iets wordt dus in de vroege ontwikkeling van het kind eerst fysiek beleefd.

Taal over gedrag en gedragsafwijkingen moet in het academisch onderwijs aan professionals ook belichaamd worden. Aanschouwelijk onderwijs in gedragsneurologische mechanismen – hoe krakemikkig neurologische schema’s ook zijn – maakt symptomen

en syndromen en hun namen ook levendiger. Die neurale essenties zijn een onderdeel van de multisensorialiteit van de onderwezen klinische begrippen, symptomen en syndromen.

Het begrijpen van neuro(psycho)logische mechanismen van gedrag maakt onderdeel uit van het multisensoriële begrip van gedrag, zodat afkortingen als ASS, ADHD, TOS of DCD en hun gedragsbeschrijvingen, niet alleen maar holle etiketten blijven – als het al bestaat wat deze pretenderen – maar in het onderwijs ook belichaamd worden in de zin van een beschreven, uitgebeeld en uitgelegd lichamelijk-cerebraal mechanisme. De neurale mechanismen achter de beschrijvende woorden van het spectrum van gedragsdisfuncties zijn als de vorm, de smaak, de geur en de kleur van de appel.

Een gedetailleerde kennis van de neuro(psycho)logische mechanismen van symptomen en syndromen in de ontwikkeling en hun genetische aansturing als achtergrond helpt beroepsbeoefenaren bij het vinden van een behandeling en verklaart soms ook waarom behandelingen niet helpen.

Tot slot een stelling van de Amerikaanse neuroloog Frank Wilson in zijn boek *The Hand* (1998 p. 7): “*Any theory of human intelligence which ignores the interdependence of hand and brain function, the historic origins of that relationship, or the impact of that history on developmental dynamics in modern humans, is grossly misleading and sterile.*”

Neuropsychanalyse? Ja, ook dat nog

Handelingen, taal en sociale vaardigheden en hun receptieve en expressieve stoornissen zijn, hoewel vaak in abstracte termen, concreet waarneembaar en testbaar. Deze zijn in ons concept via handen en mond instrumenten van het mentaal apparaat/psychodynamisch systeem, met name Freuds primair-procesemoties die onderdeel zijn van de neurofunctionele kern van ons bestaan als groepswezens [H 2.1].

Dit neurofunctionele kernonderdeel van basisemoties motiveert ons doen en laten levenslang en staat idealiter, grotendeels door opvoeding in de cultuur, onder corticale controle. Deze ontogenetische mechanismen zijn grotendeels persoonlijk en leiden naar onze individualiteit, maar zijn gecompliceerd, onderhevig aan allerlei risico's en leiden tot de meest voorkomende kinderpsychiatrische klachten.

Gedragsneurologie en daarin geïntegreerd de neuropsychanalyse heeft ons denken over kinderen met ontwikkelingsproblemen gestimuleerd en verbeterd. Het kost wel tijd en is even wennen.