

Een kijkje in het autismeonderzoek

29.9.2026 - | Radboud Universiteit

Stel je hersenen voor als een enorme controlekamer vol schakelaars. Sommige schakelaars zetten dingen aan. Andere zetten dingen juist uit. Elke beweging die je maakt, elk geluid dat je hoort en elk gevoel dat je verwerkt, hangt af van hersencellen die via deze signalen met elkaar communiceren én ze in balans houden.

Maar wat gebeurt er als die balans verstoord is?

Bij autisme werken deze signaalsystemen soms anders. Dit kan veranderen hoe iemand reageert op de wereld, hoe informatie wordt verwerkt of hoe bepaald gedrag zich uit. Viola Hollestein, die promoveerde aan het Donders Institute en nu bij Statiscan werkt, wil precies begrijpen hoe dit werkt. In haar recente publicatie in Translational Psychiatry, gebaseerd op haar promotieonderzoek, onderzoekt ze hoe deze kleine chemische aan- en uitschakelaars in de hersenen kunnen verklaren waarom autisme er bij iedereen zo anders uitziet. En wat deze verschillen betekenen voor de toekomst.

De aan- en uitschakelaars van de hersenen

Hollestein richt zich op twee belangrijke moleculen: glutamaat (de meest voorkomende 'aanschakelaar') en GABA (de meest voorkomende 'uitschakelaar'). Deze stofjes helpen de hersenen te beslissen wanneer ze bepaalde signalen moeten activeren of juist tot rust moeten brengen. Ze sturen alles aan: van het oppakken tot je telefoon tot het verwerken van geluid en licht.

Bij autisme kan deze balans anders zijn, wat soms leidt tot herhalend gedrag. Maar hoe dit gedrag zich per persoon uit verschildt enorm.

"Mensen met autisme zijn op verschillende manieren autistisch," legt Hollestein uit. "De verstoring in de balans kan dus ook per hersengebied verschillen."

Deze variatie noemen we heterogeniteit: het idee dat autisme er niet bij iedereen hetzelfde uitziet. Eerdere onderzoeken negeerden dit vaak en keken naar autisme als één gelijke groep, of richtten zich op slechts één molecuul. Dit zorgde voor wisselende resultaten. Hollestein wilde dat veranderen.

Een completer beeld dankzij 'big data'

Tijdens haar promotieonderzoek werkte ze met twee grote Europese datasets: de LEAP- (bijna 600 deelnemers) en TACTICS-groepen (160 deelnemers). Om nog een breder beeld te krijgen, combineerde Hollestein deze gegevens met een grotere Amerikaanse groep van meer dan 2000 kinderen met autisme.

Ze gebruikten een nieuwe analysemethode, ontwikkeld door universitair docent Tom Claassen en hoogleraar informatica en AI Tom Heskens van ICIS (Radboud Universiteit en Donders Institute). Door deze methode toe te passen op de grote datasets, konden ze zien hoe de genen van deze aan- en uit-functies (glutamaat en GABA) samenhangen met gedrag en hersenactiviteit bij autistische kenmerken.

“Ik ben er trots op dat het is gelukt om drie heel verschillende groepen te combineren in één studie,” zegt ze. “Het kostte veel werk om verbanden te leggen in al die gegevens.”

Maar het was de moeite waard, want de resultaten waren op een positieve manier verrassend. Ze ontdekten dat glutamaat en GABA op verschillende manier bij autisme betrokken zijn. Glutamaat-genen bleken gekoppeld aan specifieke autisme-gerelateerd gedrag, vooral in sociale communicatie. GABA-genen hingen juist samen met de glutamaatniveaus in een hersengebied waarvan bekend is dat het verschilt tussen neurotypische en autistische mensen. Samen laten deze bevindingen zien dat deze nauw verbonden systemen via verschillende paden bijdragen aan autisme.

Een andere bevinding was dat niet alle resultaten tussen Europa en de VS hetzelfde waren. Dit toonde aan dat autisme-onderzoek sterk afhangt van wie er meedoet aan een studie, hoe deelnemers worden geworven en hoe autisme wordt gediagnosticeerd. Voor een veelzijdig aandoening als autisme maakt dit enorm veel uit.

Ten derde bleek de hersenactiviteit tijdens een taak met herhalend gedrag niet af te hangen van genetica of gedrag. Dit betekent niet dat hersenactiviteit onbelangrijk is, maar de activiteit in de specifieke hersengebieden verklaarde niet het herhalende gedrag waar ze naar keken.

Autisme zien als een spectrum, niet als één verhaal

Sommige zullen misschien denken “maar deze resultaten geven geen directe antwoorden op hoe je autisme kunt behandelen,” en dat klopt. Hollestein is daar helder over: deze studie zal het dagelijks leven van mensen met autisme niet meteen veranderen. Maar het verandert wel hoe wetenschap vooruit moet gaan, en draagt op die manier bij aan het grotere geheel.

Om autisme echt te begrijpen, moeten onderzoekers naar glutamaat en GABA tegelijk kijken, stoppen met autisme als één groep te behandelen en resultaten uit verschillende bevolkingsgroepen met elkaar te vergelijken.

“Als we begrijpen welke verstoring tot welke uitdagingen leidt, kunnen we eindelijk effectieve klinische onderzoeken doen,” zegt Hollestein.

Er ontstaan nieuwe hulpmiddelen binnen de genetica, MR-spectroscopie en EEG. Hollestein hoopt dat onderzoekers de komende vijf jaar gaan begrijpen hoe deze methoden op elkaar aansluiten en wat verschillende soorten verstoringen betekenen voor verschillende autistische ervaringen.

Er komt een duidelijker beeld van het autistische brein, niet al één verhaal, maar als een verzameling van vele persoonlijke ervaringen.

<https://www.ru.nl/donders-institute/nieuws/een-kijkje-in-het-autismeonderzoek>