

HUMANITAIRE RAMP BIEDT UNIEKE OBJECTEN VOOR VEROUDERINGSONDERZOEK

Veroudering door Hongerwinter

■ HUMANE BIOLOGIE

Door Maartje Kouwen

De Hongerwinter in 1944 had niet alleen directe grote gevolgen voor de Nederlandse bevolking. Ook jaren later onder vinden hongerwinterkinderen effecten van de ondervoeding van hun moeders.

Kinderen van moeders die tijdens de zwangerschap honger lijdten, presteren op latere leeftijd slechter in cognitieve taken. Dat komt mogelijk door versnelde veroudering van de hersenen en kan een eerste teken zijn van Alzheimerdementie. Dat blijkt uit het Hongerwinter Onderzoek van het AMC Amsterdam (PNAS, 13 september).

Dit langlopende project onderzoekt de gevolgen van de Hongerwinter en richt zich op mensen die tijdens en vlak na deze periode zijn geboren. De Hongerwinter duurde van november 1944 tot mei 1945 en was het gevolg van een Duits verbod op voedseltransport naar het westen van Nederland. Op het dieptepunt van de Hongerwinter bedroeg het gemiddelde rantsoen in gebieden met schaarste 400 calorieën per dag: veel te weinig voor een volwassene en zeker voor een zwangere vrouw.

'De hongersnood was een humanitaire ramp, maar biedt wel de mogelijkheid te onderzoeken welke effecten ondervoeding van moeders heeft op de gezondheid van kinderen op latere leeftijd', schrijvers de onderzoekers. 'Toen hongerwinterkinderen op 19-jarige leeftijd werden opgeroepen voor het leger werden ze ook onderzocht. Toen zijn er geen verschillen in cognitieve functie gevonden', vertelt eerste auteur van het PNAS-artikel Susanne de Rooij. Bijna zestig jaar na de hongersnood zijn de hongerwinterkinderen opnieuw onderzocht. 'We vergeleken mannen en vrouwen die tijdens de zwangerschap zijn blootgesteld aan de Hongerwinter met mensen geboren in 1943 en 1944 – die als kind aan de hongersnood zijn blootgesteld – en met geborenen uit 1946 en 1947, op wie de Hongerwinter geen effect had.'

Strooptest

Meer dan tweehonderd eind-vijftigers werden aan cognitieve testen onderworpen. Van hen maakten 297 mensen de Hongerwinter vanuit de baarmoeder mee. De deelnemers kregen een geheugentaak, waarbij ze een verhaal hoorden en navertelden, en een motorische leertaak, waarbij ze een ster in spiegelbeeld natekenen. Ook maakten ze een intelligentietest en deden de bekende Strooptest, waarbij kleur en woord niet overeenkomen. 'Het woord "blauw" is bijvoorbeeld in gele letters geschre-

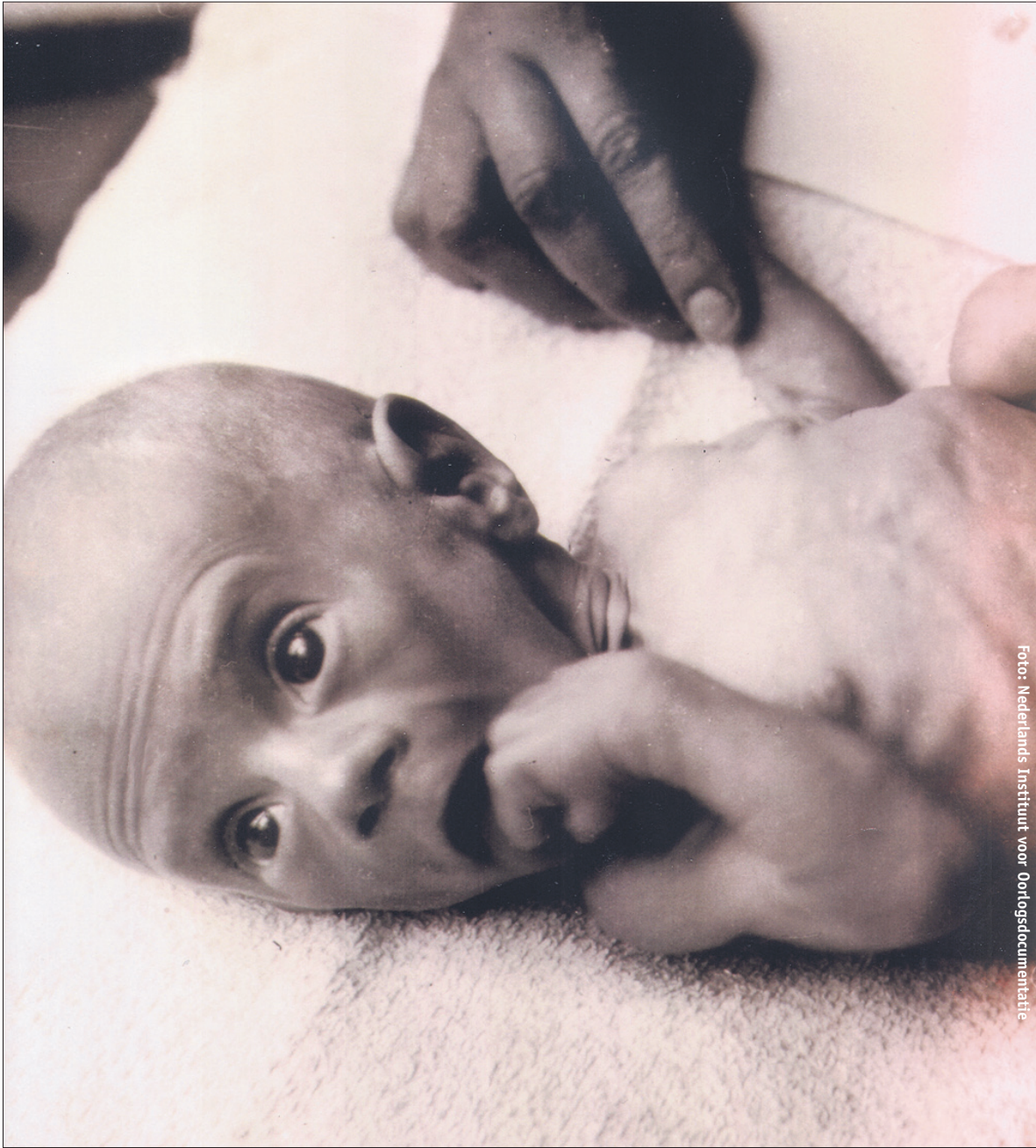


Foto: Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Op latere leeftijd gaat de selectieve aandacht van hongerwinterkinderen snel achteruit.

Hongerwinterkinderen

Over het Hongerwinter Onderzoek is onlangs een boek verschenen. Hongerwinterkinderen lijden vaker aan hart- en vaatziekten, depressie en stress. De vrouwen hebben een grotere kans op borstkanker, maar zijn ook bovengemiddeld vruchtbaar. Dat alles is terug te leiden naar de ondervoeding van hun moeders. Tessa Roseboom en Ronald van de Krol tekenden het medische, historische en persoonlijke verhaal van acht hongerwinterkinderen op in *Baby's van de Hongerwinter* (Uitgeverij Augustus).

ven, waardoor je de neiging hebt "blauw" te zeggen, terwijl het goede antwoord "geel" is', legt De Rooij uit. Bij de eerste drie testen waren er geen verschillen tussen de prestaties van de deelnemers, maar op de Strooptest scoorden mensen die in de baarmoeder werden blootgesteld aan de Hongerwinter slecht. Voor de test is selectieve aandacht nodig om de automatische respons – "blauw" – te onderdrukken. 'Dit is een van de eerste dingen die achteruit gaan als je ouder wordt. Ander onderzoek laat zien dat als je slecht presteert op deze

test, je een verhoogd risico hebt om Alzheimer te ontwikkelen.' De slechte score van de hongerwinterkinderen kan dus duiden op vroegde veroudering en een verhoogd risico op Alzheimerdementie. Met name mensen die tijdens de hongersnood in het eerste trimester van de zwangerschap zaten presteren slecht in de test, vertelt De Rooij. 'In die periode ontwikkelen de hersenen zich. Waarschijnlijk is er door de ondervoeding daarbij iets mis gegaan.'

Schedel

Helemaal zeker is dat overigens niet, vertelt ze: 'Het zou ook kunnen dat deze mensen altijd al slecht waren in deze cognitieve taak. Mensen met schizofrenie zijn bijvoorbeeld ook niet goed in deze test. Als veroudering de oorzaak is, verwacht je dat de prestaties de komende jaren afnemen en dat ze ook slechter gaan presteren in andere cognitieve taken. Over een paar jaar kunnen we dat met zekerheid vaststellen.' De onderzoekers brengen de lage Strooptestscore ook in verband met eerdere resultaten van het Hongerwinter Onderzoek. Daaruit bleek dat mensen die verwekt zijn in de Hongerwinter vaker hart- en vaatziekten krijgen. Cognitieve achteruitgang door veroudering blijkt daarnaast geassocieerd met aderverkalking en schade aan bloedvaten. 'Mogelijk heeft vaatveroudering dus effect op

veroudering van de hersenen.'

Opmerkelijk is dat de hongerwinterkinderen ook een kleinere schedel bleken te hebben. 'Dat was een verrassende bevinding', zegt De Rooij. 'Alle mensen die in de zwangerschap aan de hongerwinter werden blootgesteld, hadden een kleinere schedelomtrek, terwijl we dat in eerdere metingen niet hebben gevonden.' Schedelgrootte is gecorreleerd aan hersenomvang en afgenomen schedelgrootte is eerder in verband gebracht met verminderde cognitieve vaardigheden bij ouderen. De onderzoekers kunnen niet verklaren waarom de schedelomvang bij hongerwinterkinderen sneller achteruit gaat. 'We zijn hard op zoek naar een oorzaak.' Vervolgonderzoek levert echter een lastig dilemma. In het verouderingsonderzoek levert een lange periode tussen twee opeenvolgende onderzoeken de duidelijkste verschillen, maar brengt ook een risico met zich mee: de groep wordt steeds kleiner, door overlijden, emigratie of afzien van deelname. Regelmatig onderzoek is echter onmogelijk: 'De onderzoeken zijn belastend en onderzoeksgeld is schaars', vertelt De Rooij. Toch probeert ze zoveel mogelijk informatie uit deze unieke onderzoeksgroep te halen. 'Helemaal nu ze ouder worden, wordt de groep uit wetenschappelijk oogpunt alleen maar interessanter.'

J&J doet bod op Crucell

De Amerikaanse farmaceut Johnson & Johnson heeft een overnamebod gedaan op het Leidse biotechbedrijf Crucell. Dat maakte de farmaceut op 17 september bekend. Johnson & Johnson heeft al een belang in Crucell van 17,9 procent.

Crucell heeft meer dan driehonderd werknemers, en ontwikkelt, produceert en verkoopt vaccins, eiwitten en antistoffen tegen infectieziekten. Als de overname doorgaat, zal Crucell de vaccindivisie vormen van Johnson & Johnson. De bestuursvoorzitter voorziet geen ontslagen en het hoofdkantoor zal in Leiden blijven. Of beleggers snel akkoord gaan met het bod valt nog te bezien. Hoewel Crucells tweede aandeelhouder Van Herk Groep in eerste instantie nagenoeg tevreden was, noemde directeur Gert Jan van der Baan het bod eind september 'mager en te vroeg'.

Beroerte-enzym en medicijn ontdekt

Nederlandse en Duitse onderzoekers hebben een enzym ontdekt dat verantwoordelijk is voor het afsterven van zenuwcellen na een beroerte. Het enzym NOX4 doet zijn schadelijke werk door de productie van waterstofperoxide, schrijven de onderzoekers in *Plos Biology* (21 september online). In proeven met muizen remden de onderzoekers de werking van het enzym met een experimenteel nieuw medicijn, wat resulteerde in aanzienlijk minder hersenschade. Het medicijn heeft voor zover bekend geen schadelijke bijwerkingen. Momenteel is slechts een medicijn op de markt om de gevolgen van beroertes te behandelen, aldus eerste auteur Christoph Kleinschnitz.

SOORTGENOTEN

Gijs van Hengstum

Bioloog Gijs van Hengstum is de nieuwe hoofdredacteur van *Natura*, het tweemaandelijks ledenblad van de vereniging voor veldbiologie KNNV. Van Hengstum studeerde biologie en wetenschapscommunicatie in Nijmegen en is oprichter van het communicatiebureau Auxo Media. Hij was eerder hoofdredacteur van jongeren-wetenschapsblad *Explore* en het relatieblad van de Nijmeegse bètawetenschappers B4U.

Luc Allemeersch

Botanicus Luc Allemeersch van de Nationale Plantentuin in het Belgische Meise ontving op 26 september de Van Rompaey-prijs. Hij werd beloond voor een planteninventaris die hij maakte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De prijs wordt tweejaarlijks uitgereikt en is vernoemd naar botanicus Emiel van Rompaey, de maker van de eerste plantenatlas van België en Luxemburg.