

TWINFO LAINFO



INFORMATIE-BULLETTIN VAN HET NEDERLANDS TWEELINGEN REGISTER

Het is dit jaar 10 jaar geleden dat aan de Vrije Universiteit het plan ontstond om ten behoeve van onderzoek een tweelingenregister op te richten. In de afgelopen jaren werd een groot aantal tweelingen bij dit register ingeschreven. Deze tweelingen hebben bijna allemaal daadwerkelijk meegedaan aan wetenschappelijk onderzoek. Onderzoek aan de universiteit is tegenwoordig vaak promotie-onderzoek: een afgestudeerde doctorandus krijgt voor een aantal jaren een subsidie voor het doen van een onderzoek dat moet worden afgerond met het schrijven van een proefschrift. De eerste twee proefschriften waaraan tweelingen uit het Nederlands Tweelingenregister hun bijdrage hebben geleverd, waren die van dr. Edwin van den Oord over het vóórkomen van gedragsproblemen bij jonge kinderen en van dr. Wim Meulemans over de erfelijkheid van het krijgen van twee-eiige tweelingen. In april 1996 zijn twee nieuwe proefschriften verschenen: dat van dr. Harold Snieder over genetische invloeden op risicofactoren voor het ontstaan van hart- en vaatziekten en het proefschrift van dr. Toos van Beijsterveldt over de invloed van aanleg en omgeving op hersenfunctioneren. Van de belangrijkste uitkomsten van deze beide onderzoeken wordt in deze TWINFO kort verslag gedaan.

Bij veel onderzoek dat aan de VU wordt gedaan met het Tweelingenregister, bouwt een onderzoeker voort op het werk dat reeds is gedaan door voorgangers. Een belangrijk project is bijvoorbeeld het onderzoek dat wij doen naar het gedrag bij jonge kinderen. Een belangrijk en uniek element van dit project is, dat de ouders van jonge kinderen gedurende langere tijd om de paar jaar een vragenlijst invullen over het gedrag van hun kinderen. Daarmee ontstaat een beeld over gedragsproblemen bij kinderen dat tot nu toe niet beschikbaar was. Elders in deze TWINFO kunt u meer lezen over dit onderzoek. Tweelingonderzoek biedt, door het vergelijken van een- en twee-eiige tweelingen, de mogelijkheid na te gaan in hoeverre verschillen tussen kinderen worden bepaald door erfelijke aanleg. Waarom wordt de een ziek en de ander niet? Waarom ontwikkelt het ene kind problemen en het andere kind niet? Als met tweelingonderzoek een eerste antwoord is verkregen op deze vragen, wordt het vervolgens mogelijk om met DNA-onderzoek na te gaan welke genetische factoren betrokken zijn bij het ontstaan van bepaalde aandoeningen. In het stuk 'Erfelijkheidsonderzoek' wordt op deze toekomstmogelijkheden nader ingegaan. Het doen van goed onderzoek is vaak een zaak van lange adem. Dankzij de medewerking van alle tweelingen en hun ouders die via het Nederlands Tweelingenregister meedoen aan onderzoek, zijn wij er de afgelopen 10 jaar in geslaagd het tweelingonderzoek in Nederland een goede start te geven.

Redactie

Prof. dr J.F. Orlebeke

Mevr. dr D.I. Boomsma

Mevr. drs Th.M. Stroet

Secretariaat

Mevr. M. van Kuijk-Soulier

Vrije Universiteit

De Boelelaan 1111, A-168

1081 HV Amsterdam

Tel. 020-44.48787

DRIE MAAL DE EENEIIGE TWEELING BRUNO EN GIORGIO



Bruno en Giorgio ongeveer 2 jaar oud. De jongens lijken zoveel op elkaar dat zij zelf, als volwassenen, niet weten wie wie is op jeugdfoto's.



Als volwassenen lijken Bruno en Giorgio nog steeds als twee druppels water op elkaar.



Bruno (links) en Giorgio (rechts) zijn allebei professor in de zoölogie (dierkunde) geworden: Bruno op de universiteit van Parma in Italië en Giorgio in Brazilië op de universiteit van Horizonte.

ERFELIJKHEIDSONDERZOEK

Ieder mens heeft 23 paar chromosomen: 22 paar zogenaamde autosomen en 1 paar chromosomen die het geslacht bepalen. Elk paar bestaat uit een chromosoom afkomstig van de vader en een chromosoom afkomstig van de moeder. Op de chromosomen bevinden zich genen, die bepaalde eigenschappen of ziekten kunnen beïnvloeden. Genen bestaan uit stukken DNA. Erfelijke ziekten die worden veroorzaakt door een defect in één enkel gen, kunnen dominant of recessief zijn. Is de ziekte dominant, zoals de ziekte van Huntington, dan wordt het gezonde gen overheerst door het zieke gen dat zich op het andere chromosoom van het chromosomenpaar bevindt. Is de ziekte recessief, zoals taaislijmziekte, dan moeten beide chromosomen het zieke gen bevatten voordat de ziekte zich kan ontwikkelen. Er zijn in Nederland poliklinieken voor erfelijkheidsadviesing, die meestal verbonden zijn aan een academisch ziekenhuis. Mensen die vermoeden dat zij drager zijn van een erfelijke ziekte kunnen daar terecht voor informatie en onderzoek. Mede dankzij tweelingonderzoek, wordt het de laatste tijd steeds duidelijker dat erfelijke ziekten ook veroorzaakt kunnen worden door een samenspel van meerdere genen, of door een combinatie van genetische en omgevingsinvloeden. Voor ziekten die worden veroorzaakt door een defect in één enkel gen, is het moeilijk, maar tegenwoordig niet onmogelijk, om met onderzoek dit gen op te sporen. Voor ziekten die ontstaan doordat er meerdere genen bij zijn betrokken, is het sinds kort ook mogelijk nader onderzoek te doen naar deze genen. Daarbij wordt dan geprobeerd te achterhalen hoeveel genen betrokken zijn bij de aandoening en op welke chromosomen ze zijn gelegen. Een voorbeeld van zo'n ziekte is astma. Waarschijnlijk zijn meerdere genen betrokken bij een aangeboren gevoeligheid voor het ontwikkelen van astma. Op dit moment wordt er wereldwijd onderzoek gedaan naar deze genen. Men probeert hierbij in de eerste plaats te achterhalen op welke chromosomen deze genen gelegen zouden kunnen zijn, en in de tweede plaats hoe ze er uit zien. Een klein aantal Nederlandse tweelingfamilies doet mee aan dit astma-onderzoek, dankzij een samenwerking tussen het Tweelingenregister en de afdeling longziekten van het VU ziekenhuis. Dit soort onderzoek draagt bij tot een beter begrip van het ontstaan van astma en de factoren die de ernst en het verloop van de ziekte bepalen. Daarnaast kan dit onderzoek leiden tot nieuwe behandelings- en preventiemogelijkheden.

OORZAAK EN GEVOLG

Waar worden ziekten door veroorzaakt? Soms door factoren in de omgeving. Bijvoorbeeld verkouden worden door zonder jas buiten te lopen. Of een kromme neus door die klap tijdens het boksen. Maar soms ook zijn ziekten en afwijkingen erfelijk bepaald. Astma bijvoorbeeld, 'zit vaak in de familie' en kleurenblindheid heeft ook een genetische oorzaak. Als er een erfelijke oorzaak is voor een ziekte, gaat men er vaak van uit dat er 'dus niets meer aan te doen is' Toch is dat niet helemaal waar. Er zijn vele ziekten, afwijkingen en eigenschappen bekend die volledig erfelijk bepaald zijn, maar die uitstekend behandeld kunnen worden, zodat de betreffende persoon weer normaal door het leven kan gaan.



De eenige drieling Marzia, Renata en Giuliana op 10 jarige leeftijd.

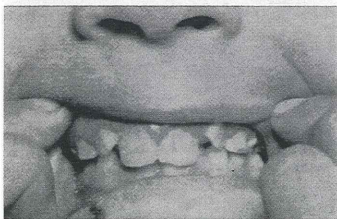
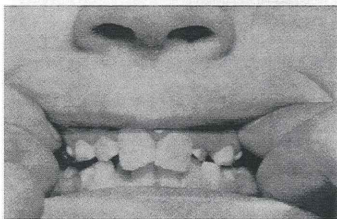
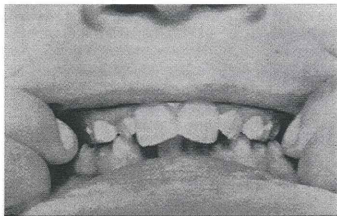
Iedereen kent de voorbeelden wel, maar men realiseert zich vaak niet dat het een erfelijke ziekte betreft. Wat dacht u van de bril, die vele bijzienden in staat stelt om verziend door het leven te gaan? Of het gehoorapparaat voor slechthorenden? Of de kronen, bruggen, vullingen en zelfs hele kunstgebitten, waarmee de tandarts erfelijke aandoeningen aan het gebit met succes behandelt? Diezelfde tandarts geeft u een beugeltje voor (of tegen!) scheve tanden. Hebt u al eens gedacht aan het haarstukje voor de kale medemens? En u hebt vast ook wel gehoord van de ziekte PKU, die zwakzinnigheid veroorzaakt omdat de baby sommige voedingsstoffen niet om kan zetten

BABY-FELICITATIEDIENST HAPPY SERVICE

Dankzij de medewerking van de hostesses van de Happy Service is het register in het afgelopen jaar gegroeid met ca. 1100 nieuwe families.

Wij danken hen voor hun medewerking.

in ongevaarlijke stoffen. De oplossing: het dieet aanpassen, als met een simpele hielprik geconstateerd is dat het kind PKU heeft. Erfelijke hoge bloeddruk kan voor een deel effectief bestreden worden door voldoende lichaamsbeweging en juiste voeding. Of de hoop voor de kleine medemens: draag hoge hakken! Uw oogkleur kunt u tegenwoordig veranderen met gekleurde contactlenzen, en schommelt uw haarkleur ook al jaren tussen rood, bruin en blond? U ziet het: voorbeelden te over. 'Erfelijk' betekent dus niet altijd 'onveranderbaar' en 'hopeloos'. Het is soms gewoon een kwestie van de juiste behandeling vinden, of, met andere woorden, de juiste omgevingsinvloeden creëren.



De gebitten van de eeneiige drieling. De grote gelijkenis suggereert dat de stand van de tanden en kiezen erfelijk is. Dit wil niet zeggen dat een orthodontist het gebit niet kan reguleren.

OPROEPEN

Lotgenoten gezocht

Het NTR wordt zeer regelmatig benaderd door tweelingen of ouders van tweelingen die ons vragen wat ze moeten doen met de bijzondere omstandigheid waarin zij zelf verkeren of terecht zijn gekomen. Vaak hebben wij daarop geen kant-en-klaar antwoord, doorgaans wegens gebrek aan specifieke ervaring die gevraagd wordt. Sommige vragenstellers hebben te kennen gegeven dat zij zich al een heel eind geholpen zouden voelen als ze in contact gebracht konden worden met mensen die met een vergelijkbaar probleem zitten: lotgenoten dus. In deze TWINFO-rubriek willen wij daartoe thans een poging doen (met nadrukkelijke toestemming van de vragenstellers en met maximale zorg voor de privacy van alle betrokkenen).

Anorexia nervosa

De eerste vraag betreft een eeneiige vrouwelijke tweeling waarvan er één lijdt aan anorexia nervosa (een tegenzin in eten met als gevolg een sterke vermagering) en waarvan de ander daarvan aan het herstellen is. De tweeling (thans 22 jaar) en hun ouders zouden graag in contact komen met een andere tweeling die dit probleem herkent.

Overlijden van een tweelingbroer of -zus

Een andere vraag betreft een mevrouw van eind vijftig die geheel onverwachts haar tweelingzus heeft verloren door een hartstilstand. Omdat de twee vrouwen erg op elkaar gesteld waren en - mede door de tweelingrelatie - een zeer innige band met elkaar onderhielden, is hier sprake van een buitengewoon intens ervaren en langdurig rouwproces. De achterblijvende tweelingheft heeft er grote behoefte aan om met lotgenoten over haar probleem te kunnen spreken.

Overlijden van een tweelingbaby

Tenslotte meldde een ouderpaar ons dat één van hun tweelingkinderen hun ten gevolge van wiegedood is overleden. Zij zouden erg graag in contact treden met ouders die net zo'n dramatische gebeurtenis te verwerken hebben gekregen.

Degenen die op een van bovenstaande oproepen willen reageren, wordt verzocht dit schriftelijk te doen in een gesloten envelop met in de linkerbovenhoek VERTROUWELIJK. Wij sturen uw brief dan door aan de vragenstellers.

TWINS OP HET INTERNET

Voor de Internetgebruikers is er nog de volgende site te bezoeken:

<http://www.psy.vu.nl/vakgroepen/psychonomie/ntr/index.html>

GEDRAGSPROBLEMEN IN DE ONTWIKKELING VAN TWEELINGEN

Over de hele wereld wordt er met gedragsvragenlijsten voor kinderen onderzoek gedaan naar het vóórkomen van probleemgedrag. Sinds een aantal jaren wordt er ook in Nederland door het Nederlands Tweelingenregister, in samenwerking met het Sophia Kinderziekenhuis in Rotterdam, een grootschalig onderzoek uitgevoerd naar het vóórkomen van gedragsproblemen bij tweelingen. Heel veel ouders hebben zich al ingezet voor dit onderzoek door het invullen van de 'gedragsvragenlijst voor kinderen van 2 en 3 jaar'. Zoals u hieronder kunt lezen is het onderzoek inmiddels uitgebreid met de 'gedragsvragenlijst voor kinderen van 4 tot 18 jaar'. Hoewel het invullen van een vragenlijst een stukje kostbare tijd van de ouders vraagt, hebben bijna alle ouders die de lijst toegestuurd kregen, meegedaan aan het onderzoek. Wij willen al deze ouders bedanken voor hun medewerking. Dankzij hun inzet is dit het grootste en belangrijkste onderzoek dat wordt uitgevoerd naar gedragsproblemen bij jonge tweelingen.

De gedragsvragenlijst voor kinderen van 2 en 3 jaar bestaat uit korte vragen over gedragingen die kunnen vóórkomen bij jonge kinderen, zoals 'kan niet stilzitten', 'is onrustig', 'is ongehoorzaam'. Tijdens de data-analyse werken wij echter niet met deze losse vragen. Uit gedetailleerd onderzoek is gebleken welke vragen bij elkaar passen en hetzelfde gedrag beschrijven. Wij tellen de scores van de bij elkaar horende vragen uit de lijst op, en werken vervolgens met deze optelsom van gedragingen. Voorbeelden van problemen die uit de gedragsvragenlijst berekend kunnen worden zijn: angstig en depressief gedrag, teruggetrokken gedrag, of agressief gedrag.



Uit de gegevens die tot nu toe zijn verzameld, is gebleken dat bij 3-jarigen probleemgedrag meer bepaald wordt door erfelijke aanleg (genetische factoren) dan door invloeden uit de omgeving (omgevingsfactoren, zoals bijvoorbeeld de opvoeding). Onderzoek met geadopteerde kinderen wijst er echter op dat de mate waarin erfelijke aanleg en omgeving gedrag bepalen niet hetzelfde blijft, maar kan veranderen als de kinderen ouder worden: het belang van erfelijke factoren voor angstig en depressief gedrag neemt af als de kinderen ouder worden, terwijl de invloed van erfelijke factoren voor agressief gedrag hetzelfde blijft. Om een beter inzicht te krijgen in hoe de invloed van erfelijke aanleg voor probleemgedragingen veranderd met het ouder worden,

is grootschalig onderzoek op verschillende leeftijden nodig. Het Nederlands Tweelingenregister is daarom het afgelopen jaar gestart met het verstoren van de 'gedragsvragenlijst voor kinderen van 4 tot 18 jaar'. Deze vragenlijst wordt verstuurd naar alle gezinnen met een tweeling van 7 jaar.

Op dit moment verzamelen wij informatie over gedrag bij tweelingen van 3 en 7 jaar oud. Met dit onderzoek hopen we een antwoord te vinden op de volgende vragen:

- * In welke mate spelen erfelijke aanleg en invloeden uit de omgeving een rol bij het vóórkomen van probleemgedrag op 3- en 7-jarige leeftijd?
- * Hoe ontwikkelt probleemgedrag zich als kinderen ouder worden, en wat is daarbij de rol van erfelijke aanleg en invloeden uit de omgeving?
- * In hoeverre heeft de aan- of afwezigheid van gedragsproblemen bij jonge kinderen voorspellende waarde voor hun verdere ontwikkeling?

Met de kennis die dit onderzoek oplevert, zouden zowel ouders van kinderen met gedragsproblemen als de kinderen zelf beter geholpen kunnen worden. Hoe beter de aanpak van hulpverleners is afgestemd op probleemgedrag, des te effectiever de hulp.

REACTIES VAN OUDERS OP DE GEDRAGSVRAGENLIJSTEN

Hoewel de meeste reacties die wij van ouders krijgen over het invullen van de vragenlijsten positief zijn ('door de vragenlijsten sta je eens stil bij dingen waaraan je anders nooit zou denken') hebben ons ook een tweetal reacties bereikt die minder positief zijn en waarop we graag willen reageren.

In de eerste plaats hebben enkele ouders van 7-jarige tweelingen verbaasd gereageerd naar aanleiding van twee vragen die gesteld worden over seksuele problemen en alcohol- of drugsgebruik bij kinderen. Hier kunnen we kort op reageren. Deze vragen zijn NIET bedoeld voor 7-jarigen, maar kunnen wel relevant zijn voor tieners, waarvoor

dezelfde vragenlijst (geschikt voor kinderen van 4 tot 18 jaar) wordt gebruikt. Bij deze vragen kan dan ook gewoon ingevuld worden dat het gevraagde gedrag NIET van toepassing is.

In de tweede plaats vragen sommige ouders zich af waarom er alleen maar gevraagd wordt naar probleemgedrag.

Wij proberen m.b.v. onderzoek meer inzicht te krijgen in het ontstaan en de ontwikkeling van probleemgedrag en hopen met deze kennis een bijdrage te leveren aan de hulpverlening op dit gebied. Dit is de reden waarom we heel gericht vragen naar bepaalde gedragingen.

Er is niet meteen sprake van een probleem of van probleemgedrag als men vindt dat sommige in de vragenlijst genoemde gedragingen van toepassing zijn op het eigen kind. Sommige kinderen zijn bijvoorbeeld wat drukker dan andere kinderen en de meeste vragen gaan over gedragingen die horen bij jonge kinderen. Het kan ook zijn dat veel gedragingen niet van toepassing zijn. Toch is het ook dan zeer belangrijk dat de vragenlijsten ingevuld worden teruggestuurd. Want als alleen ouders die vinden dat sommige problemen van toepassing zijn op hun kinderen de vragenlijst terugsturen, zal er een zeer vertekend beeld ontstaan. Verder willen wij hier nog eens benadrukken dat alle vragenlijstgegevens anoniem worden verwerkt en dat het bij het soort onderzoek dat wij doen, gaat om het vergelijken van groepen kinderen en niet om het beoordelen van het gedrag van een individueel kind.

Q-TWINS INTRODUCEERT TWINBEUGEL

Voor de Maxi-taxi 2000 is nu een trapsgewijs metalen frame ontwikkeld waardoor twee maxi-cosi's tegelijkertijd vervoerd kunnen worden. Het zoeken naar een andere oplossing hoeft nu dus niet meer! Door de twinbeugel creëert u een mobiel, waar u echt mee uit de voeten kunt.



Voor informatie: Q-Twins, Nieuwe maat 1, 7131 EK Lichtenvoorde.

DRINKEN, ROKEN EN GELOOF

Is geloof van invloed op alcoholgebruik? En is het rookgedrag onder jongeren afhankelijk van de mate van religiositeit van de moeder? Deze vragen vormden een deel van een onderzoek waarin gekeken werd naar de relatie tussen geloofsaspecten en roken en drinken onder jongeren. Bijna 2000 tweelingparen (12-27 jaar) en hun ouders beantwoordden vragen over religie, betrokkenheid bij de kerk, alcoholgebruik en roken. De ontkerkelijking van Nederland blijkt ook plaats te vinden binnen de tweelingpopulatie. Hoewel nog ruim 75% van de ouders religieus is, geeft niet meer dan 60% van de tweelingen een geloof op. Ook al is het verschil tussen de generaties vrij opvallend, het aantal tweelingen dat aangeeft gelovig te zijn, is vergeleken met andere onderzoeken nog vrij groot. De vraag was of geloof van invloed is op het alcoholgebruik en het roken van jongeren. Het blijkt inderdaad dat de katholieke jongeren vaker aangeven alcohol te drinken (70%) dan niet-gelovigen of protestante jongeren (gemiddeld 64%). Mogelijk heeft het carnaval en de meer bourgondische levensstijl van katholiek Nederland hier iets mee te maken. Voor roken gaat dit niet op: katholieken roken even vaak als protestanten (26%) maar de jongeren zonder religie roken het meest (34%). Omdat we ook geïnteresseerd waren in het verband tussen geloof van de moeder en het alcoholgebruik en rookgedrag van haar kinderen, zijn de tweelingen verdeeld over drie groepen: een groep met een niet-gelovige moeder, een groep met een moeder die wel religieus is maar niet deelneemt aan kerkelijke activiteiten, en een groep waarvan de moeder actief lid is van een kerk- of geloofsgenootschap. Nu blijkt dat binnen de drie groepen tweelingen even vaak alcohol gedronken wordt. Het hebben van een actief religieuze moeder of niet heeft hier geen invloed op. Voor roken maakt het wel uit in hoeverre de moeder bij de kerk betrokken is. De kans dat een jongere rookt, is het kleinste als de moeder een actief lid van de kerk is. Dit geldt zowel voor meisjes als voor jongens.

EENEIIGE TWEELING GEKOZEN ALS ASTRONAUTEN

De NASA heeft twee eeneiige broers gekozen als space shuttle-piloot. De broers Mark en Scott Kelly, 32 jaar oud, droomden er als kind al van piloot te worden. Beiden bleken ze over de juiste capaciteiten te beschikken om door de NASA geselecteerd te worden uit 2400 kandidaten. Graag zouden ze ook samen de ruimte ingaan, maar omdat er meestal op elke vlucht slechts één nieuwe piloot meegaat, lijkt dat vooralsnog onwaarschijnlijk. Hoe de NASA de broers uit elkaar gaat houden? Wellicht met een tatoeage op het voorhoofd of een petje onder de helm?

SAMENVATTING PROEFSCHRIFT

De genetica van electrofysiologische indices van hersenactiviteit.

Een onderzoek bij adolescentie tweelingen



Toos van Beijsterveldt

Meer dan 200 tienertweelingen bezochten de afgelopen jaren twee maal de Vrije Universiteit om deel te nemen aan een onderzoek naar de ontwikkeling van de hersenen. Inmiddels zijn over dit onderzoek een aantal internationale wetenschappelijke publicaties verschenen en is het onderzoek afgerond met een proefschrift. Wij willen op deze plaats alle tweelingen en hun ouders nogmaals hartelijk bedanken voor hun medewerking!

Inleiding

De hersenen van de mens zijn het meest ingewikkelde regelcentrum dat men zich kan voorstellen. Talloze handelingen kunnen gelijktijdig worden uitgevoerd. Zo kunnen we bijvoorbeeld al lopend praten. Dit wordt razendsnel en onmerkbaar door onze hersenen geregeld en gecoördineerd. De hersenen zijn opgebouwd uit naar schatting honderd miljard zenuwcellen, die elk op een bijzondere wijze met elkaar zijn verbonden. Bij de geboorte zijn al miljarden zenuwcellen aanwezig maar veel van de verbindingen moeten nog worden aangelegd. In de loop der jaren ontstaat er een net van verbindingen tussen de zenuwcellen. Gelijktijdig zien we een toename van kennis en vaardigheden. Neemt een zuigeling alleen nog maar donkere en lichte indrukken waar, ruim een jaar later kan een baby al doelgericht ergens naar toelopen. De vraag is wat er verandert in de hersenen om deze ontwikkeling mogelijk te maken. Niet alleen in het eerste jaar maar ook op latere leeftijd, blijft dit een intrigerende vraag.

Metten van hersenactiviteit

Door de verbindingen tussen hersencellen verplaatsen zich elektrische stroompjes en biochemische stoffen. Om meer inzicht te krijgen in de werking van de hersenen, kunnen we deze elektrische stroompjes op een relatief eenvoudige manier aan de buitenkant van de hersenen meten. Dit wordt een EEG (electro-encefalogram) genoemd. Het EEG, uittekend op papier, bestaat uit een patroon van golfjes. Dit patroon is erg verschillend tussen mensen. De hersenactiviteit kan in verschillende situaties geregistreerd worden. In dit onderzoek is het EEG gemeten tijdens rust en tijdens het oplossen van een eenvoudige taak. In deze samenvatting worden de resultaten besproken van de meting tijdens rust.

Doel

De vraag die aan dit onderzoek ten grondslag lag, was of verschillen tussen mensen in hersenactiviteit beïnvloed worden door erfelijke of omgevingsfactoren. Het EEG-patroon is afhankelijk van leeftijd. Bij jonge kinderen zijn de hersenen nog niet grijs. Dit geeft een relatief 'traag' EEG. In de loop der jaren wordt het EEG steeds 'sneller'. Dit rijpingsproces van de hersenen gaat ongeveer door tot het 20ste levensjaar. Om inzicht te krijgen in dit rijpingsproces tijdens de pubertijd, werden de tweelingen in dit onderzoek tweemaal gemeten. De eerste keer bij een leeftijd van 16 jaar,

de tweede keer 1,5 jaar later. Bovendien kan men door twee maal te meten de veranderingen in genetische invloed op de ontwikkeling van de hersenen nagaan.

Methode

Om een schatting van de erfelijkheid te krijgen, werd de overeenkomst voor hersenactiviteit tussen 91 eeneiige tweelingen (genetisch identiek) vergeleken met de overeenkomst tussen 122 twee-eiige tweelingen (gemiddeld 50% genetisch hetzelfde). Wanneer eeneiige tweelingen een grotere gelijkheid vertonen op de gemeten eigenschap dan twee-eiige tweelingen, dan speelt erfelijke aanleg een rol.

Resultaten

Erfelijkheid van de hersenactiviteit

Zoals te verwachten was, is het EEG-patroon, gemeten tijdens rust, erg verschillend tussen mensen. Het EEG van eeneiige tweelingen vertoont echter een opmerkelijke overeenkomst. Het EEG-patroon van de jongste en de oudste van een eeneiige tweeling is bijna niet van elkaar te onderscheiden. Deze overeenkomst is minder vaak te zien bij twee-eiige tweelingen. Hier is de gemiddelde overeenkomst 50%. De grootte van de erfelijke invloed kan worden uitgedrukt in een score, de zogenaamde 'erfelijkheid'. Voor de hersenactiviteit, gemeten tijdens rust, is deze score erg hoog. Ruim 80% van de verschillen in hersenactiviteit wordt beïnvloed door erfelijke factoren. Invloeden vanuit de omgeving spelen nauwelijks een rol.

Stabiliteit van genetische factoren

We zien dat er tussen de eerste en de tweede meting kleine veranderingen optreden. Het EEG-patroon wordt iets sneller en de hoogte van de golven neemt af. Hieruit blijkt dat tussen 16 en 17,5 jaar de rijping van de hersenen nog niet voltooid is. Met name in het voorste gedeelte van de hersenen treden er veranderingen op. De invloed van erfelijke factoren blijft gelijk.

Conclusie

Uit het onderzoek volgt dat hersenactiviteit één van de meest erfelijke menselijke eigenschappen is. De gehanteerde methode van tweelingonderzoek kan ons vertellen of een eigenschap erfelijk is of niet, maar zegt nog niets over welke genen een rol spelen. Hopelijk wordt het mogelijk om dit in de toekomst te onderzoeken.

SAMENVATTING PROEFSCHRIFT

**Genetische epidemiologie van risicofactoren voor hart- en vaatziekten.
Een onderzoek bij tweelingen van middelbare leeftijd.**

Harold Snieder



Ruim 200 tweelingen tussen de 35 en 60 jaar zijn de afgelopen jaren een dag op het psychofysiologisch laboratorium van de Vrije Universiteit geweest, om hun medewerking te verlenen aan een onderzoek naar de invloed van erfelijke aanleg en leefgewoonten op risicofactoren voor hart- en vaatziekten. Inmiddels zijn over dit onderzoek een aantal internationale wetenschappelijke publicaties verschenen en is het onderzoek afgerond met een proefschrift. Het onderzoek werd financieel mogelijk gemaakt door de Nederlandse Hartstichting. Nogmaals hartelijk dank aan alle tweelingen voor hun medewerking!

Inleiding

Het is een bekend gegeven dat hart- en vaatziekten (in het vervolg aangeduid met HVZ) vaak in dezelfde families vóórkomen. Dit zou erop kunnen duiden dat de risicofactoren voor hart- en vaatziekten beïnvloed worden door erfelijke factoren of gemeenschappelijke factoren in de omgeving (bijv. gezinsinvloeden). Naast bekende risicofactoren, zoals cholesterolgehalte en bloeddruk (die ook wel 'traditionele risicofactoren' worden genoemd), zijn ook minder bekende 'kandidaat risicofactoren' gemeten, zoals insulineconcentratie in het bloed, de reactie van het hart- en vaatstelsel op stress en de invloed van het autonome zenuwstelsel op het hart.

Doel

Dit onderzoek heeft zich op twee vragen geconcentreerd.

1. Wat is de relatieve bijdrage van genetische en omgevingsinvloeden op traditionele en kandidaat risicofactoren voor HVZ?
2. Zijn deze bijdragen afhankelijk van sekse en leeftijd?

Het duidelijke verschil tussen mannen en vrouwen in het optreden van HVZ en de toename van het risico op deze ziekten met de leeftijd, geven aan dat de invloed van genen en omgeving op risicofactoren voor HVZ óók van sekse en leeftijd afhankelijk zou kunnen zijn.

Methode

Bij in totaal 213 tweelingparen tussen de 35 en 60 jaar werd een grote hoeveelheid gegevens betreffende risicofactoren voor HVZ verzameld. Metingen bij tweelingen stellen ons in staat, uit te vinden hoe groot de relatieve invloed van erfelijkheid en omgeving is. Bij tweelingonderzoek worden daartoe eenige tweelingen, die exact dezelfde genen hebben, vergeleken met twee-eiige tweelingen, die 50% van elkaars genen gemeenschappelijk hebben. Wanneer eenige tweelingen nu een grotere gelijkheid vertonen op de gemeten eigenschap dan twee-eiige tweelingen, dan kan dit verschil aan erfelijke invloed worden toegeschreven.

Resultaten

Genetische en omgevingsinvloeden op risicofactoren

De invloed van erfelijkheid kan worden uitgedrukt in een percentage dat aangeeft in welke mate verschillen tussen mensen (in een bepaalde risicofactor) kunnen worden toegeschreven aan erfelijke invloeden. Dit percentage bleek voor de meeste risicofactoren tussen de 40 en 80% te liggen. Bij bloeddruk bijvoorbeeld rond de 50% en bij cholesterol rond de 80%. Alle omgevingsinvloeden op risicofactoren konden worden toegeschreven aan factoren die uniek zijn voor een individu. Gemeenschappelijke omgevingsinvloeden bleken nauwelijks een rol te spelen. Voor personen van middelbare leeftijd, zoals de tweelingen in dit onderzoek, is zo'n resultaat enigszins te verwachten, aangezien ze niet meer bij elkaar in het gezin wonen waarin ze zijn opgegroeid.

Effecten van leeftijd en sekse

Er werden zowel voor bloeddruk als voor verschillende bloedvetten, waaronder cholesterol, aanwijzingen gevonden dat op jonge leeftijd gedeeltelijk andere erfelijke factoren (genen) een rol spelen dan op middelbare leeftijd. Wel bleef de grootte van de genetische invloed ongeveer gelijk. Opmerkelijk was verder dat er nauwelijks verschillen werden gevonden tussen mannen en vrouwen in zowel de genen die een rol spelen als de grootte van de invloed van erfelijkheid op de onderzochte risicofactoren.

Conclusies

Aangezien gemeenschappelijke omgevingsinvloeden nauwelijks invloed hebben op risicofactoren voor HVZ bij personen van middelbare leeftijd, dient preventie zich voornamelijk te richten op het beïnvloeden van de unieke omgeving. Hierbij zou men kunnen denken aan gedragsfactoren zoals sport, voeding en roken. Verder duidt de grote invloed van erfelijkheid erop, dat het wellicht de moeite loont in toekomstig onderzoek op zoek te gaan naar de specifieke genen die de verschillende risicofactoren beïnvloeden.

VERVOLGONDERZOEK

Bloedgroep-chimerisme bij twee-eiige tweelingen

In 1991 en 1992 is er onder een deel van de twee- en drielingen van het NTR een onderzoek verricht naar bloedgroepen. Toen is bij een aantal meerlingen het verschijnsel bloedgroep-chimerisme gevonden: een persoon heeft naast zijn 'eigen' bloedgroep óók de bloedgroep van de meerlingbroer of meerlingzus. Bloedgroep-chimerisme kan alleen vóórkomen bij meer-eiige meerlingen (bijvoorbeeld twee-eiige tweelingen en twee- of drie-eiige drielingen). Onderzoekers van het St. Radboud Ziekenhuis in Nijmegen willen het verschijnsel chimerisme graag verder bestuderen, om te kunnen begrijpen waarom een persoon met chimerisme de 'vreemde' cellen (met de eigenschappen van de broer of zus, o.a. bloedgroep) accepteert.

De nieuwe kennis kan worden gebruikt bij transplantaties. Bij transplantaties is het essentieel dat een patiënt een orgaan van iemand anders accepteert. Nu is dat niet eenvoudig en een patiënt moet fors medicijnen blijven slikken. Nog steeds is afstoting van het 'vreemde' orgaan niet altijd te voorkomen. In de loop van dit en volgend jaar zullen twee- en drielingen waarbij eerder chimerisme is gevonden, worden benaderd met het verzoek om mee te doen aan het vervolgonderzoek. Naast bloed van de meerlingen is men deze keer ook geïnteresseerd in het bloed van de moeder.

TWEELINGBROER KOMT 3 MAANDEN LATER

(Philadelphia Inquirer; februari 1996)

Nadat Hanna 4 maanden te vroeg geboren werd en slechts 650 gram woog, werd haar broer Eric 3 maanden later geboren. Eric woog bijna 5 pond.

Op 7 november 1995 werd tijdens een prenataal routine-onderzoek vastgesteld dat de bevalling was begonnen. Alles werd gedaan om de bevalling nog niet te laten plaatsvinden, omdat de kans op overleving bij een geboorte na 24 weken zeer klein wordt geacht. Toch werd Hanna geboren. Door hechting van de baarmoedermond plus medicatie kon de bevalling vervolgens worden stopgezet. Omdat haar longjes nog onderontwikkeld waren, werd Hanna gedurende 1,5 maand beademd. Langzaam werd ze getraind om zonder beademing te kunnen overleven, en vanaf het moment dat ze ruim 4 pond woog, verliep haar ontwikkeling goed. Na 94 dagen werd haar tweelingbroer Eric geboren. Een gezonde jongen met een goed gewicht.

Dr. Librizzi uit het Pennsylvania Hospital: 'Er is slechts een handvol gevallen bekend, waarbij beide helften van de tweeling overleefden, na een gescheiden vroegtijdige bevalling. In die gevallen waarbij beiden overleefden, werden ze gemiddeld 5 tot 8 weken na elkaar geboren.'

NIEUW ONDERZOEK

Erfelijke oorzaken van hoge bloeddruk tijdens de zwangerschap

Hoge bloeddruk tijdens de zwangerschap ('toxicose', in de volksmond 'zwangerschapsvergiftiging') is een van de meest vóórkomende problemen tijdens de zwangerschap. Vaak verloopt deze ziekte mild, maar ze kan ook zeer ernstige gevolgen hebben voor zowel moeder als kind. Bij de ernstige vormen is vaak al rond de 7 maanden zwangerschapsduur acuut ingrijpen (keizersnede) vereist om het leven van kind, moeder, of beiden te redden. Het kind loopt na de keizersnede nog steeds een grote kans te overlijden aan de gevolgen van de vroeggeboorte.

Ondanks veel onderzoek naar deze ziekte, blijven veel vragen nog onbeantwoord. In ieder geval lijken erfelijke factoren een grote rol te spelen. In het Academisch Ziekenhuis van de Vrije Universiteit en het Academisch Ziekenhuis Groningen is daarom een onderzoek gestart naar erfelijke oorzaken van hoge bloeddruk tijdens de zwangerschap. Als we met dit onderzoek een erfelijke oorzaak vinden, is het in de toekomst mogelijk vrouwen met een hoog risico voor de ziekte te herkennen en eventueel al voorafgaande aan de eerste zwangerschap te starten met preventieve maatregelen.

Daarom zijn we geïnteresseerd in de bloeddruk tijdens de zwangerschap bij tweelingen. Ook als een man deel uitmaakt van een tweeling, willen we graag informatie over het verloop van de eventuele zwangerschappen van zijn partner. In de loop van 1996 zal daarom aan alle tweelingen ouder dan 20 jaar een vragenlijst worden gestuurd. Het is van groot belang dat zoveel mogelijk tweelingen de vragenlijst terugsturen en we hopen dan ook van harte op hun medewerking.

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR OUDERS VAN MEERLINGEN (NVOM)

Wist u, dat er een Vereniging voor Ouders van Meerlingen bestaat waar u met uw vragen terecht kunt? Het is een vereniging die zich richt op de ouders van meerlingen. Zij krijgen voor de bevalling, maar ook zeker na die tijd, te maken met allerlei nieuwe en onbekende situaties. Hoe regel je hulp? Kun je oppas krijgen voor een drieling? Krijg je financiële hulp van de gemeente?

Praten met andere meerlingouders kan helpen; de vereniging legt contacten tussen de leden. Verder is er een team deskundigen dat ouders adviseert en vragen beantwoordt. De vereniging geeft een kwartaalblad uit, bemiddelt bij het ruilen/verkoppen van spullen, werkt aan extra overheidssteun etc. Nieuwe leden zijn welkom. Zij kunnen zich aanmelden bij secretaris Marja v.d. Est, Gildemark 35, 1351 HC Almere. Het lidmaatschap kost f 40,- per jaar.

HET KRIJGEN VAN TWEE-EIIGE TWEELINGEN

Het krijgen van twee-eiige tweelingen kan het gevolg zijn van erfelijke aanleg. In 1993 verzochten wij in de TWINFO moeders van twee-eiige tweelingen, bij wie nog meer tweelingen in de familie voorkomen, zich te melden voor onderzoek. Het betrof een samenwerking tussen het NTR en het VU Ziekenhuis. Op die oproep is zeer enthousiast gereageerd. We kregen van meer dan 100 moeders een reactie. Naar hen hebben we een vragenformulier gestuurd. Deze zijn vrijwel allemaal ingevuld geretourneerd. Tenslotte konden we het onderzoek gaan uitvoeren bij 16 moeders die nog een regelmatige menstruatie hadden en bij 9 moeders die al in de overgang waren. Dit waren de voor het onderzoek vereiste aantallen. We waren overdunderd door de bereidwilligheid van de tweelingmoeders tot deelname. Dat het onderzoek nu pas, maar echter succesvol, ten einde is gekomen, komt doordat het nogal moeilijk bleek om ook moeders van uitsluitend eenlingen bereid te vinden om mee te doen. Momenteel wordt de laatste hand gelegd aan het schrijven van een internationale publicatie over de bevindingen en is het ook tijd om een en ander in de TWINFO mee te delen.

Het onderzoek had tot doel om na te gaan of vrouwen die een twee-eiige tweeling baarden en bij wie meer twee-eiige tweelingen in de familie voorkomen, een bepaalde aanleg hebben geërfd waardoor de hormonale stimulatie van de eierstokken zeer sterk plaats vindt, als gevolg waarvan er regelmatig meer dan één eitje groeit. Bevruchting van meerdere eitjes leidt tot het ontstaan van twee-eiige tweelingen.

Het hormoon dat de eierstokken stimuleert tot het laten groeien van eiblaasjes (follikels) heet het Follikel Stimulerend Hormoon en wordt meestal afgekort tot FSH. Het hersenaanhangsel (de hypofyse) geeft dit hormoon stootsgewijs af. Een ander hormoon, dat ook stootsgewijs door de hypofyse wordt afgegeven, is het Luteïniserend Hormoon (LH). LH is van belang voor het maken van het vrouwenhormoon oestradiol door de eierstokken. De stootsgewijze afgifte van beide hormonen door de hypofyse komt tot stand door weer een ander hormoon dat in de hersenen wordt gemaakt en de hypofyse aanzet tot de productie van FSH en LH.

In dit onderzoek is gebleken dat de vrouwen die een tweeling kregen veel meer FSH in hun bloed hebben dan de vrouwen die eenlingen kregen. Dit verklaart waarom er bij tweelingmoeders meer dan één eitje kan groeien. Het is niet alsof deze vrouwen zichzelf van teveel hormonen voorzien. De situatie die dan ontstaat, kun je vergelijken met die waarin een arts te veel FSH injecteert, zoals wel gebeurt bij vrouwen die worden behandeld omdat ze geen eisprong hebben. Het bijzondere aan het door ons verrichte onderzoek is dat we ook enigszins begrijpen wat de reden is van de grotere hoeveelheid FSH bij tweelingmoeders. Het is namelijk gebleken dat de hypofyse van tweelingmoeders meer stootjes FSH afgeeft dan de hypofyse van eenlingmoeders: respectievelijk 1 per uur en 1 per 1,5 uur. Dit wordt duidelijk wanneer je gedurende langere tijd om de 10 minuten bloed afneemt bij vrouwen en daarin de hoeveelheid hormonen meet. Hoewel de hoeveelheid FSH bij moeders van tweelingen duidelijk hoger was dan bij moeders van eenlingen, werd dit niet gevonden voor het andere hormoon

dat door de hypofyse wordt afgegeven, het Luteïniserend Hormoon. Dit is opmerkelijk! Er is namelijk altijd aangenomen dat de afgifte van zowel FSH als LH geregeld wordt door één en hetzelfde hormoon in de hersenen. De bevinding echter dat bij moeders van tweelingen alleen het hormoon FSH verhoogd is, doet vermoeden dat de regeling van FSH-afgifte bij hen anders is dan de regeling van LH-afgifte.



Jeroen en Sophia, hier 3 jaar. Een jongen/meisje tweeling is altijd twee-eiig!

In toekomstig onderzoek willen we bij een aantal moeders die zeer hoge FSH waarden hadden, opnieuw wat bloed afnemen voor nader onderzoek. Verder willen we ook bij mannen die deel zijn van een tweeling onderzoeken of hun FSH verhoogd is. Bij mannen heeft het FSH niets met eicellen te maken, maar stimuleert het de groei van spermacellen. Te zijner tijd wordt hierover bericht in de TWINFO.

ADRESWIJZIGING

De winkel DE TWEELING, voorheen in Breda, wordt voortgezet door:

TOPSUN

Keizersdijk 56, 4941 GG Raamsdonksveer, tel. 0162-519696.

Openingsstijden: ma. t/m do. 9.30 - 17.30 uur
vrij. 9.30 - 20.00 uur
za. 10.00 - 16.00 uur

ERFELIJKHEIDS- EN ZYGOSITEITSONDERZOEK OVER DE POST

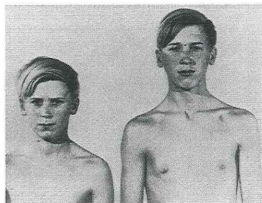
Reeds vele jaren wordt in laboratoria onderzoek verricht naar de oorzaak van erfelijke ziekten. Als een ernstige ziekte veel in een bepaalde familie voorkomt, bestaat de mogelijkheid dat de ziekte wordt veroorzaakt door een afwijking in het erfelijk materiaal van de zieke personen. Om inzicht te krijgen in de oorzaak van de aandoening, gaan de behandelend arts en de geneticus in sommige gevallen op zoek naar de genetische oorzaak voor de aandoening: een afwijking in een gen waardoor de functie van het gen is verstoord. Bij zoveel mogelijk familieleden wordt dan een kleine hoeveelheid bloed afgenomen. In de kern van witte bloedcellen bevindt zich namelijk het erfelijk materiaal, het DNA. DNA kan uit de bloedcellen worden verkregen (geïsoleerd) door de cellen als het ware op te lossen (te lyseren) waardoor het DNA vrijkomt. Door de samenstelling van het DNA van gezonde personen te vergelijken met dat van aangedane personen, is het mogelijk om afwijkende bouwstenen in het DNA op te sporen. Men kan DNA ook gebruiken om te bepalen of een tweeling een- of twee-eiig is. Van eeneiige tweelingen is de DNA-samenstelling identiek, van twee-eiige tweelingen ongeveer 50% verschillend.

Bij TNO Preventie en Gezondheid in Leiden werd recentelijk een methode uitgewerkt om DNA te kunnen isoleren uit cellen die zich aan de binnenzijde van de wang bevinden in het wangslijmvlies. Omdat de samenstelling van DNA in alle lichaamscellen van één persoon hetzelfde is, maakt het niet uit uit welke cellen DNA wordt geïsoleerd. De voordelen van afname van wangslijmvlies boven bloedafname zijn dat mensen thuis zelf de cellen uit de wang kunnen afnemen, en dat het een pijnloze methode is en daardoor heel geschikt voor toepassing bij kinderen en oudere mensen. Met een wattenstaafje strijkt men een aantal seconden zacht langs de binnenkant van de mond en veegt daarbij cellen op uit het wangslijmvlies. In heel korte tijd worden deze cellen in de wang opnieuw aangemaakt. Het wattenstaafje wordt in een vloeistof in een buisje geplaatst en kan over de post naar het laboratorium worden verstuurd. De cellen blijven in de vloeistof wekenlang goed.

Op het laboratorium wordt uit de cellen het DNA geïsoleerd. Onlangs werd erfelijk materiaal uit wangslijmvlies verzameld van heel jonge tweelingen die aan een bepaald onderzoek bij de VU meedoen. Ouders namen met een wattenstaafje een klein beetje wangslijmvlies af bij hun tweeling en dit materiaal was voor onderzoekers van TNO voldoende om te kunnen bepalen of de tweeling een- of twee-eiig is.

Oorspronkelijk werd DNA-onderzoek voornamelijk toegepast om de oorzaak op te sporen van zeldzame ziekten die reeds op jonge leeftijd met ernstige symptomen gepaard gaan. Tegenwoordig wordt echter ook genetisch onderzoek gedaan naar ziekten die op latere leeftijd veel vóórkomen, zoals hart- en vaatziekten en suikerziekte. Bij zo'n onderzoek wordt het erfelijk materiaal van honderden participanten verzameld. In sommige van deze onderzoeken werd sinds kort overgegaan op het verzamelen van wangslijmvlies.

UITZONDERINGEN OP DE REGEL



Niet altijd gaat de vuistregel op dat tweelingen die sprekend op elkaar lijken eeneiig zijn en tweelingen die niet op elkaar lijken twee-eiig. DNA-onderzoek kan uitkomst bieden.

De meisjes-tweeling hierboven is twee-eiig maar lijkt heel erg veel op elkaar.

De jongens-tweeling hiernaast verschilt fors in lengte maar is eeneiig.

OP ZOEK NAAR GENEN VOOR PERSOONLIJKHEID

Iedereen weet dat mensen enorm kunnen verschillen in hun persoonlijkheid. Er zijn talloze voorbeelden te geven van deze verschillen. Zo is de een heel open en heeft graag mensen om zich heen, terwijl een ander zich graag op de achtergrond houdt. Sommige mensen zijn impulsief, anderen vinden het moeilijk een beslissing te nemen. Waardoor ontstaan deze verschillen tussen mensen?

Voor ons onderzoek naar gezondheid en leefgewoonten bij jong volwassen tweelingen en hun familieleden, hebben we verschillende eigenschappen van de persoonlijkheid gemeten. We hebben met vragenlijsten vastgesteld of men behoefte heeft aan spanning, of men snel angstig is of juist snel boos wordt, of men gehaast door het leven gaat en alles tegelijk wil doen, en of men open en sociaal is. Voor elk van deze eigenschappen geldt dat verschillen tussen mensen voor een deel zijn toe te schrijven aan verschillen in erfelijke aanleg. Daarnaast verschillen mensen in persoonlijkheid door invloeden vanuit de omgeving.



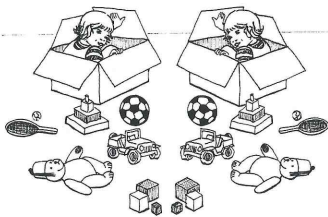
Met het tweelingonderzoek hebben we dus aangetoond dat het genetisch materiaal een rol speelt bij de verschillen in persoonlijkheid. De vraag is nu welke genen van invloed zijn op onze persoonlijkheid. Onderzoekers in Amerika en in Israël hebben onlangs aangetoond dat er een verband bestaat tussen een bepaald gen en de behoefte aan spanning en nieuwe ervaringen. Mensen met de lange vorm van het gen hadden meer behoefte aan risicovolle activiteiten en nieuwe ervaringen dan mensen met de korte vorm van het gen. Het gen ligt op chromosoom 11 en is betrokken bij de gevoeligheid van de hersenen voor dopamine. Dopamine is een stof in de hersenen die zorgt voor het doorgeven van prikkels van de ene zenuwcel naar de andere. Daarmee zijn we een stapje dichterbij gekomen in het begrijpen van de ontwikkeling van onze persoonlijkheid. Dit is vooral van belang voor de behandeling van stoornissen in de persoonlijkheid zoals schizofrenie. Als we begrijpen hoe deze stoornissen ontstaan, kunnen specifieke behandelingen ontwikkeld worden, bijvoorbeeld in de vorm van medicijnen.

Het is echter niet zo dat er maar één gen betrokken is bij de persoonlijkheid. Persoonlijkheid is een complexe eigenschap die door verschillende genen wordt beïnvloed. Daarnaast blijft de invloed van de omgeving van groot belang. Dit is goed te zien bij eenige tweelingen. Ondanks het feit dat ze genetisch identiek zijn, hebben ze namelijk niet altijd dezelfde persoonlijkheid.

SPEELGOEDKEUZE BIJ KINDEREN

Zoals u als ouder misschien wel zal hebben gemerkt, hebben kinderen vaak een voorkeur voor een bepaald type speelgoed. Zo spelen veel jongens graag met speelgoed dat een beetje stoer is, zoals autootjes of zwaarden. Meisjes spelen vaak liever met meisjes-spullen, zoals barbies. Er is ook speelgoed waar zowel jongens als meisjes graag mee spelen, zoals stuiterballen of stickers. Natuurlijk zijn er legio uitzonderingen en zal het bijvoorbeeld vaak voorkomen dat een meisje graag met LEGO speelt.

Wij vroegen ons af waar deze voorkeur voor een bepaalde categorie (jongensspeelgoed, meisjesspeelgoed of 'neutraal' speelgoed) nu eigenlijk vandaan komt. Het zou kunnen dat het erfelijk bepaald is. Maar het zou ook kunnen dat het voornamelijk beïnvloed wordt door bijvoorbeeld de opvoeding of door de mening van vriendjes en vriendinnetjes. Er is op de VU onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van de hersenen bij jonge kinderen. Die kinderen mochten na afloop een cadeautje uitzoeken. Voor ons een goede gelegenheid om eens te bekijken of speelgoedkeuze nu grotendeels door de omgeving wordt beïnvloed of juist door de genen.



En wat bleek: eenige tweelingen kozen veel vaker een cadeautje uit dezelfde categorie dan twee-eiige tweelingen. Dit zou kunnen betekenen dat speelgoedkeuze voor een groot deel erfelijk wordt bepaald. Opvallend was verder dat meisjes wel vaak voor jongensspeelgoed kozen, maar jongens veel minder vaak voor meisjesspeelgoed. In de meeste gevallen echter kozen zowel jongens als meisjes voor 'neutraal' speelgoed.

DINEREN MET TWEELINGEN IN RESTAURANT 'TWINS'



De 28-jarige tweeling Lisa en Debbie Ganz hebben samen met acteur Tom Berenger een restaurant geopend in New York: 'Twins'. Het is het enige restaurant ter wereld dat geheel door eenzelfde tweelingen wordt gerund. Elke avond eten er zo'n 10 tot 20 tweelingparen uit de hele wereld. Ook drie-

vier- en vijfelingen komen er een hapje eten. Ze organiseren verjaardagsfeestjes voor tweelingen, herenigen tweelingen die bij de geboorte zijn gescheiden, en werken soms mee aan wetenschappelijk onderzoek. Maar... ze zijn in de eerste plaats restaurant! Vestigingen in Japan, Londen en Parijs staan op het programma.

NIEUWE BROCHURE Meerlingzorg, een vak apart

De Nederlandse Vereniging voor Ouders van Meerlingen heeft een nieuwe brochure geschreven. Het gaat over de verzorging en opvoeding van meerlingen van 1 tot 6 jaar. De onderwerpen: hoe is het om een meerling te zijn; ruzie en jaloezie; spraak- en taalontwikkeling; met de meerling op pad; samen jarig; stimuleren van een eigen persoonlijkheid; samen in de klas? en nog veel meer.

De brochure is te bestellen door f 5,00 over te maken op postbanknr. 411766 t.n.v. Brochure NVOM te Bergen, onder vermelding van Meerlingzorg.

MEERLINGENDAG

Ook dit jaar organiseert de Nederlandse Vereniging voor Ouders van Meerlingen weer een meerlingendag met onder andere een meerlingenbeurs, een tweedehandsmarkt, workshops, evenementen en info voor (aanstaande) ouders van meerlingen.

Datum: zaterdag 21 september 1996.
Tijd: 11.00 - 16.00 uur.
Plaats: Postiljon Hotel
Utrecht-Bunnik A12,
Kosterijland 8 te Bunnik.
Telefoon: 030-6569222.

POST

Veel vragenlijstonderzoek dat wij doen, zowel bij jonge als oudere tweelingen, maakt onderdeel uit van grote studies die vaak jaren lopen. Dit betekent dat ook vragenlijsten die niet meteen na ontvangst worden ingevuld en teruggestuurd nog waarde hebben. Mocht u nog vragenlijsten van ons hebben liggen, stuurt u ze dan a.u.b. terug. Mocht u twijfelen over het terugsturen omdat het al enige tijd geleden is dat u de lijsten ontving, neem dan even contact met ons op. Judith Koopmans (tel. 020-4448808 ma t/m do) is de coördinator van het onderzoek bij tweelingen tussen de 12 en 25 jaar en hun ouders. Thérèse Stroet (tel. 020-4448827, ma t/m do) kan alle vragen over het onderzoek bij jonge tweelingen beantwoorden.

VERHUISKAART

Opsturen naar:

Nederlands Tweelingenregister
Vrije Universiteit
De Boelelaan 1111, A-168
1081 HV Amsterdam

Familienaam:

Registratienr.(indien bekend):

Leeftijd v.d. tweeling:

Oud adres:

Nieuw adres:

Postcode: Plaats:

Telefoonnr.:

Verhuisd met ingang van:

Bent u verhuisd, of gaat u verhuizen en hebt u geen groene verhuiskaart, gebruikt u dan dit verhuiskaartje. Zo kunnen wij in de toekomst contact met u houden.

NIEUW BOEK

Het zijn er twee!

Een tweelingzwangerschap, en daarna het hebben van een tweeling vraagt nog steeds heel wat meer van de ouders dan een enkele baby. In 'Het zijn er twee!' vertelt Pauline Broekema op een eerlijke en aanstekelijke manier over de ups en downs van haar zwangerschap en het eerste jaar van haar tweeling. Paperback, 128 pagina's. Prijs f 24,90. ISBN 90 215 2948 3.