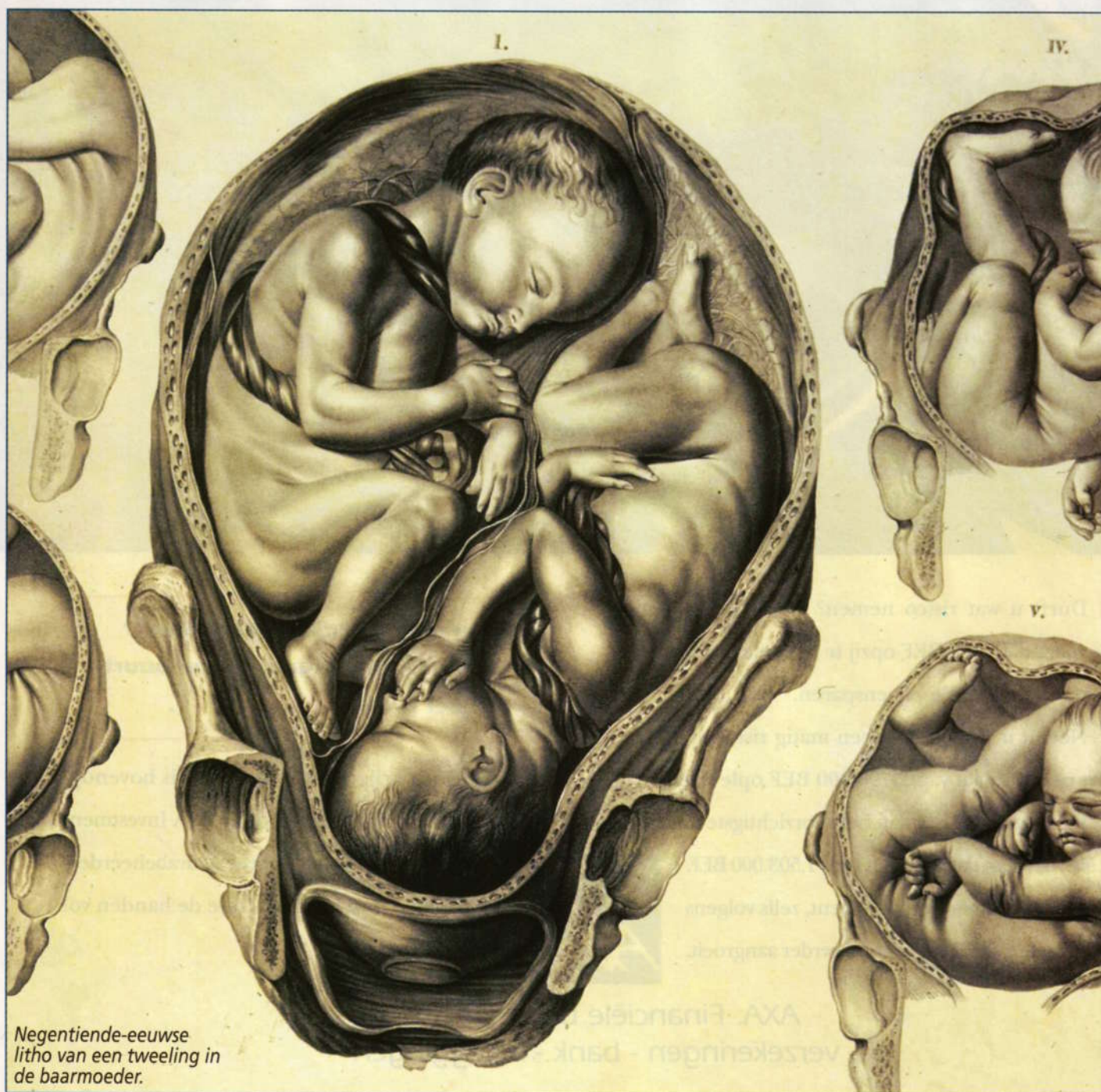


ALLES ZIEN

MEERlingen,



Negentiende-eeuwse litho van een tweeling in de baarmoeder.

van bijgeloof naar bron van kennis

Tweelingen blijven ons intrigeren. Vroeger een wonder van de natuur, een teken van boze krachten of van overspel van de moeder, tegenwoordig een bron van wetenschappelijke kennis, een opvoedkundige uitdaging en een onderwerp van medische hoogstandjes. Aan meerlingen kon in het verleden goed geld worden verdiend. Er werd niet voor teruggeschrokken tweelingen met bijzondere anatomische kenmerken, zoals Siamese tweelingen, of parasitaire vormen waarbij lichaamsdelen van een tweede kind uit het lichaam van het eerste staken, in levenden lijve op kermissen tentoon te stellen. De Canadese staat is niet zo lang geleden aangeklaagd door de nog in leven zijnde leden van de eeneiige Dionne-vijfeling, die in 1934 in Ontario (Canada) werd geboren. De meisjes werden door hun ouders gepresenteerd op de wereldtentoonstelling in Chicago, waarna de staat Canada zich over hen ontfermde. Maar ook toen werden ze in Hollywoodfilms en in reclameboodschappen geëxploiteerd. Pas op negenjarige leeftijd werden ze weer met hun ouders herenigd.

Tegenwoordig is de stemming rondom tweelingen een stuk minder sensationeel en fungeert het fenomeen tweeling vooral als bron van kennis voor sociaal en medisch wetenschappelijk onderzoek. Een esthetische benadering is vooral geliefd bij fotografen. De verschillende benaderingen van tweelingen en andere meerlingen door de eeuwen heen kunnen we zien in de tentoonstelling *Tweelingen in kunst en wetenschap* in Teylers Museum in Haarlem. De expositie laat schilderijen en gravures uit vorige eeuwen zien.

De geboorte van een meerling was in die tijd zo bijzonder en de kindersterfte zo hoog, dat de kinderen al zeer snel na de geboorte en vaak als volwassenen in miniatuurformaat in beeld werden vastgelegd. Ook toont Teylers beelden uit de mythologie (de tweelingen Castor en Pollux, Apollo en Artemis en de door een wolvin geadopteerde Romulus en Remus) en de bijbel (Jakob en Esau), oude anatomische handboeken, preparaten op sterk water, skeletjes met bizarre vormen en tweelingplacenta's waarop het voedseltransport naar beide tweelinghelften zichtbaar is. Ook niet-westerse culturele uitingen zoals tweelingbeeldjes van de Yorubastam uit Nigeria, waar zich een tweelingcultus heeft ontwikkeld, zijn te zien. De moderne benadering van tweelingen als bron van kennis over onder meer erfelijke eigenschappen van ziekten en (slechte) gewoonten is weergegeven in computerpresentaties.

Bij ons, mensen, is de geboorte van een meerling van nature een zeldzaam verschijnsel. Dat is niet voor niets zo. Bij primaten

(apen, mensapen en de mens) is de ouderlijke zorg zo intensief dat een primatenmoeder aan één baby de handen al meer dan vol heeft. In de natuur moet de moeder het kind niet alleen zelf voeden, de baby is voortdurend dicht bij haar en klampt zich aan haar vast, zodat zij ook het transport voor haar rekening neemt. In de dierenwereld is goed te zien dat naarmate de ouderlijke zorg groter is, de kans op meerlingen verkleint. Het krijgen van een meerling is een voorbeeld van een 'evolutionaire afweging'. Afhankelijk van de energie die de ouders in de voortplantingsactiviteiten stoppen, 'kiezen' ze voor kwaliteit of kwantiteit.

Het uiteindelijke doel is altijd, volgens evolutiebiologen, dat dieren erop uit zijn zoveel mogelijk succesvolle nakomelingen te krijgen. Als er veel tijd en energie moet worden geïnvesteerd als de nakomeling eenmaal is geboren, zal de kans klein zijn dat de soort meerlingen produceert. Is de ouderlijke zorg klein of geheel afwezig, zoals bij schildpadden het geval is, dan is de kans op succesvolle nakomelingen simpelweg groter naarmate er meer zijn. Evolutionair gezien is het niet gunstig voor een (mens)ap meer dan één jong te hebben. Alleen klauwaapjes zijn een uitzondering op de regel. Zij krijgen vaak tweelingen die bovendien nog extreem groot zijn. Maar bij deze apensoort komt dan ook – voor apen zeer uitzonderlijk – vaderlijke zorg voor. ▶



Portret van een drieling uit 1660. De kinderen werden meestal veel ouder geschilderd dan ze in werkelijkheid waren.



Teylers Museum

Kopergravure uit 1683 van een vierling uit Augsburg.

► Bij menselijke primaten neemt de geboorte van meerlingen toe, althans in het westen. Wij beïnvloeden de natuur – en de evolutie – door allerlei technieken in te zetten, die als – gewenste of ongewenste – ‘bijwerking’ de geboorte van een meerling kunnen hebben. De kans op een tweeling neemt ook toe naarmate de leeftijd van de moeder vordert. Boven de leeftijd van vijfendertig is de kans op een tweeling twee maal zo groot als onder de dertig. De kans om zwanger te zijn van een meerling was in de jaren negentig één op zestig, in de jaren zeventig was dat nog één op tachtig.

De toename wordt vooral toegeschreven aan het gebruik van allerlei moderne medische voortplantingstechnieken zoals hormoonbehandelingen en IVF (in-vitrofertilisatie). Bij IVF wordt een aantal bevruchte eicellen in de baarmoeder teruggeplaatst om de kans op ten minste één succesvolle innesteling te vergroten. De kans dat zich meer eicellen innestelen is dan ook aanwezig. In twintig procent van de IVF-zwangerschappen is er sprake van een meerling. Minder dan vijf procent van de meerlingen zijn drielingen. Vierlingen zijn nog zeldzamer. Dankzij de moderne verloskunde, ultramoderne couveuses en specialistische kennis over de bevalling van een meerling, kunnen eventuele complicaties bij een meerlingzwangerschap steeds vaker worden verholpen en wordt de meerlingzwangerschap steeds vaker tot een goed einde gebracht.



Teylers Museum

Ook niet-westerse culturele creaties, zoals dit tweelingenbeeldje van de Yorubastam uit Nigeria waar zich een ware tweelingcultus heeft ontwikkeld, zijn in het Teylers Museum te zien.

De geboorte van eeneiige tweelingen blijft wereldwijd intussen constant met 3,5 op duizend geboorten. De toename van meerlinggeboorten betreft twee-eiige tweelingen of andere meerlingen. In Nederland is de voorbije decennia de geboorte van tweelingen met meer dan de helft toegenomen, van tien op duizend geboorten in 1975 tot zeventien op duizend in 1997. In Europa worden op duizend kinderen veertien tweelingen geboren. Behalve de toepassing van voortplantingstechnieken en de leeftijd van de moeder is ook de bevolkingsgroep een bepalende factor.

Bij zwarten komen relatief de meeste tweelinggeboorten voor, gevolgd door blanke populaties; mongoloïde populaties sluiten de rij. Bij de Yoruba in Nigeria worden zoveel tweelingen geboren (vijfenveertig op duizend) dat er een echte tweelingcultus is ontstaan. Er zijn wel twijfels over de betrouwbaarheid van dit cijfer, maar zeker is dat tweelinggeboorten in deze bevolkingsgroep veel hoger liggen dan in andere bevolkingsgroepen. Voor de overleden baby's worden beeldjes gemaakt, de zogenaamde Ere Ibeji, waarin de ziel van de kinderen tot rust kan komen. Het zijn tweelingbeeldjes van seksueel volwassen figuren, met grote hoofden, een klein lijf, lange armen, korte benen en grote voeten, die worden verzorgd en gevoed en waarmee wordt gedanst.

Pas tegen het eind van de negentiende eeuw maakte de Europese verloskunde een onderscheid tussen een- en twee-eiige tweelingen. Eeneiige tweelingen zijn genetisch volstrekt identiek. In de baarmoeder leven ze van dezelfde placenta, wat voor de zwakke van de twee soms nadelig kan uitpakken. De identieke genetische aanleg van eeneiige tweelingen biedt de wetenschap een unieke kennisbron voor onderzoek naar de rol van erfelijkheid versus omgevingsinvloeden bij de ontwikkeling van een individu. Groepen van een- en twee-eiigen worden met elkaar vergeleken, waarmee gecorrigeerd wordt voor omgevingsinvloeden.

Zowel een- als twee-eiige tweelingen staan, mits ze in hetzelfde gezin opgroeien, immers grotendeels bloot aan dezelfde omgevingsinvloeden. Inmiddels is wetenschappelijk bewezen dat bloeddruk, lichaamslengte en intelligentie sterk genetisch bepaald zijn. Zelfs het aantal sigaretten dat rokers roken, blijkt voor een deel in het DNA te zijn vastgelegd. De mate waarin de erfelijke aanleg mentale vaardigheden beïnvloedt, blijkt sterk leeftijdsafhankelijk te zijn en toe te nemen van zo'n vijftienvijftig procent bij vijfjarigen tot ongeveer vijftenzeventig procent op de leeftijd van vijftig.

Het Nederlands Tweeling Register (NTR) van de afdeling Biologische Psychologie van de Vrije Universiteit Amsterdam levert ook interessante gegevens op over de rol van erfelijkheid als de leeftijd vordert. Gedragsproblemen bij driejarigen kunnen vooral door de genetische aanleg worden verklaard. De invloed van de ouders en de omgeving is op die leeftijd nog gering. Dit verandert echter rond het zevende levensjaar. Dan wordt hun gedrag vooral beïnvloed door de opvoedkundige inspanningen van de ouders en andere omgevingsinvloeden. Op volwassen leeftijd wordt de invloed van de genetische aanleg weer dominant.

Op grond van tweelingonderzoek kan depressie grotendeels door erfelijke aanleg worden verklaard. Erfelijke factoren spelen bij depressieve vrouwen een grotere rol dan bij mannen. Ook schizofrenie en autisme hebben een belangrijke genetische component. Het idee dat deze ziekten een gevolg zijn van een in gebreke blijvende opvoeding is in de psychiatrie inmiddels achter-



Teylers Museum

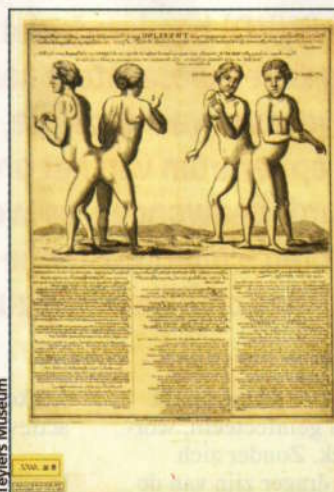
De op identieke manier geklede Engelse tweelingbroers Andrew en William Mitchel uit Cornwall (1939).

haald. Tweelingonderzoek levert ook kennis op over bijvoorbeeld de gevoeligheid voor medicijnen of vitaminepreparaten. In Australisch onderzoek is gekeken naar de efficiëntie van vitamine C. Een placebo of een echte pil bleek bij de tweelingen op het aantal verkoudheden in de wintermaanden geen verschillend effect te ressorteren.

Tegenwoordig heeft een toenemend aantal ouders te maken met de geboorte van een meerling. Er zijn handboeken op de markt die de aankomende of kersverse ouders steun moeten bieden bij zwangerschap, geboorte, kraamtijd en alles wat daarna komt. Want het opvoeden van meerlingen lijkt een gespecialiseerde aangelegenheid, zo blijkt uit psychologische kennis over de relatie tussen tweelingen. Uit psychologisch onderzoek komt naar voren dat er geen nauwere band bestaat dan die tussen de tweelinghelften, wat uiteraard belangrijke gevolgen kan hebben voor de relaties binnen het gezin. Moeders van tweelingen hebben het niet gemakkelijk door de aandacht die ze over twee kinderen moeten verdelen en soms hebben ze een affectieve voorkeur voor een van beiden. De taalontwikkeling verloopt trager dan bij eenlingen, omdat de tweelinghelften vooral elkaar als voorbeeld nemen. Soms ontwikkelen tweelingen zelfs een geheimtaal, de zogeheten cryptofasie. In het boek *The Silent Twins* van Marjorie Wallace is een extreem geval beschreven van een tweeling die zich van de buitenwereld isoleert, ook van het gezin waarin zij leven.

Behalve opvoedkundige kwesties, zijn ook ethische problemen over meerlingschap onafwendbaar, zeker nu de geboorte van een meerling – althans in het westen – vaak geen puur natuurlijke aangelegenheid meer is,

maar in de hand wordt gewerkt door een sterk gespecialiseerde medische sector die ongewenst kinderloze ouders een handje helpt. Deze discussies gaan bijvoorbeeld over het aantal terug te plaatsen bevruchte eicellen bij IVF en over selectieve abortus. Afgeleide discussies zijn er nu, onder meer in de Verenigde Staten, over het gebruik van door IVF bevruchte eicellen die – voor wetenschappelijke of medische doeleinden – niet in de baarmoeder worden teruggeplaatst.



Teylers Museum

De Hongaarse Siamese tweeling Helena en Judith was in 1708 te zien op de kermis in Den Haag.

PRAKTISCH

De tentoonstelling *Tweelingen in kunst en wetenschap* loopt van 28 juli tot en met 25 november 2001. Parallel aan de expositie wordt op vijf zaterdagochtenden een lezingencyclus georganiseerd waarin wetenschappers over diverse aspecten van meerlingen hun verhaal doen. Teylers Museum ligt op tien minuten lopen van het NS-station in Haarlem en is ook per bus bereikbaar. Adres: Spaarne 16 te Haarlem. Tel. (0031) - (0)23 - 531.90.10, website www.teylersmuseum.nl Geopend van dinsdag tot en met zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur. Op zon- en feestdagen van 12.00 tot 17.00 uur. Rondleidingen worden alleen in het weekend gegeven.