

# 'Een halve broer aan je buik': Asymmetrische parasitaire dubbel- monsters bij mens en dier

ERWIN J.O. KOMPANJE \*



FIGUUR 1  
*CEPHALOTHORACOILEOPAGUS*  
BIJ HET GEDOMESTICEERDE  
VARKEN, KOPERGRAVURE  
DOOR ALBRECHT DÜRER,

Het Natuurmuseum Rotterdam herbergt een fraaie collectie gedomesticeerde huisdieren met ernstige aangeboren afwijkingen, grotendeels afkomstig uit de voormalige verzameling van Gilbert de Vries. Deze collectie zal in de komende afleveringen van *Straatgras* door Erwin Kompanje worden beschreven. Naar aanleiding van een zeer bijzonder dubbelmonster bij een zwarte rat dat hij onlangs ontdekte in de collectie van Naturalis in Leiden en vooruitlopend op zijn reeks, schreef Erwin Kompanje alvast een artikel over een bijzondere groep dubbelmonsters: de zogenaamde asymmetrische of parasitaire dubbelmonsters. De betekenis van de eerste helft van de titel 'Een halve broer aan je buik' zal - na lezing van deze bijdrage - boekdelen spreken.

Van alle aangeboren afwijkingen bij mens en dier spreken de dubbelmonsters (twee of - zeer zeldzaam - drie met elkaar vergroeide individuen) het meest tot de verbeelding. Vanaf de vijftiende eeuw tot heden worden deze 'spelingen der natuur' beschreven en afgebeeld. Een van de oudste afbeeldingen uit Europa dateert van 1496 en is een fraaie kopergravu-

re door Albrecht Dürer van een misgeboorte bij een gedomesticeerd varken dat zuidoostelijk van het Duitse Mülhausen ter wereld kwam. Op de afbeelding is onmiskenbaar een *cephalothoracoileopagus* (*cephalo* = hoofd; *thoraco* = borst; *ileo* = buik; *pagus* = vasthechten), een van de meest complexe dubbelmonsters, te herkennen (Fig. 1). Het gedrocht is

\*[dr E.J.O. Kompanje is collectiebeheerder zoogdieren van het NMR en gastmedewerker bij de afdeling zoogdieren van Naturalis; e-mail kompanje@hotmail.com]

lopend door Dürer afgebeeld, hetgeen bij dit - meestal doodgeboren - monster onmogelijk is, maar het geeft wel een fraai plaatje.

### Vrolik

Hedendaagse gevallen van dubbelmonsters zijn vooral aan te treffen in de internationale tijdschriften voor kinderchirurgie, waarbij de succesverhalen van chirurgische scheiding van de twee individuen beschreven worden. Tussen Dürer en de moderne literatuur staan ons een lange boekerij en talloze artikelen over dubbelmonsters ter beschikking. Met name de werken uit de hoogtijdagen van de beschrijvende teratologie (de leer van beschrijvingen van aangeboren afwijkingen) uit de periode tussen 1750 en 1900 zijn een lust voor het oog en een genoeg om te lezen. Nederland heeft een belangrijke positie gehad in de beschrijvende teratologie.

Gerardus Vrolik (1775-1859) en zijn zoon Willem Vrolik (1801-1863) brachten een belangrijke collectie aangeboren afwijkingen bij mens en dier bijeen, die na de dood van Willem door de commissie uit de burgerij te Amsterdam in 1869 werd aangekocht en vervolgens geschonken werd aan de gemeente voor permanente plaatsing in het anatomisch laboratorium van het Atheneum Illustre. Heden ten dage is de collectie, in een nieuwe opstelling, te bezichtigen in het Museum Vrolik dat in het Academisch Medisch Centrum te Amsterdam is gevestigd. Willem Vrolik heeft enige zeer fraaie teratologische boekwerken het licht laten zien. Daarvan is de tussen 1844-1849 uitgegeven *Tabulae ad illustrandum embryogenesisin hominis et mammalium tam naturalem quam abnormem* (De vrucht van de mens en van de zoogdieren afgebeeld en beschreven in hare regelmatige en onregelmatige ontwikkeling) het absolute hoogtepunt. Het werk bestaat uit 100 folio lithografieën met beschrijvingen in het Nederlands en het Latijn en kent zijn evenknie in de literatuur van de beschrijvende teratologie niet. Hij beeldde hierin zowel menselijke monsters als dergelijke afwijkingen bij gedomesticeerde zoogdieren af, vooral bij het varken, het

schaaap en het rund. De Duitse veterinaire patholoog Ernst Friedrich Gurlt (1794-1882) heeft met het tweede deel van zijn 'Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haus-Säugethiere' uit 1832 en zijn 'Ueber Thierische Missgeburten' uit 1877 een stabiele basis voor de veterinaire teratologie gelegd. Ik verkeer in de gelukkige omstandigheid beide laatst genoemde werken in mijn bezit te hebben. De tijdgebonden, soms wijdloppige omschrijvingen van de waarnemingen van curieuze monsters zijn een genoeg om te lezen, en vooral de zeer fraaie lithografische platen weerspiegelen een ongeëvenaard tijdsbeeld, waarin het nauwkeurig afbeelden in wetenschappelijke werken tot een ware kunst verheven was (Fig. 2).

In een van de volgende afleveringen van Straatgras waarin ik de symmetrische dubbelmonsters ('Siamese tweelingen') uit de collectie van het Natuurmuseum Rotterdam zal beschrijven, zal verder ingegaan worden op de geschiedenis van deze monsters. Nu beperk ik mij tot de zogenaamde asymmetrische of parasitaire dubbelmonsters.

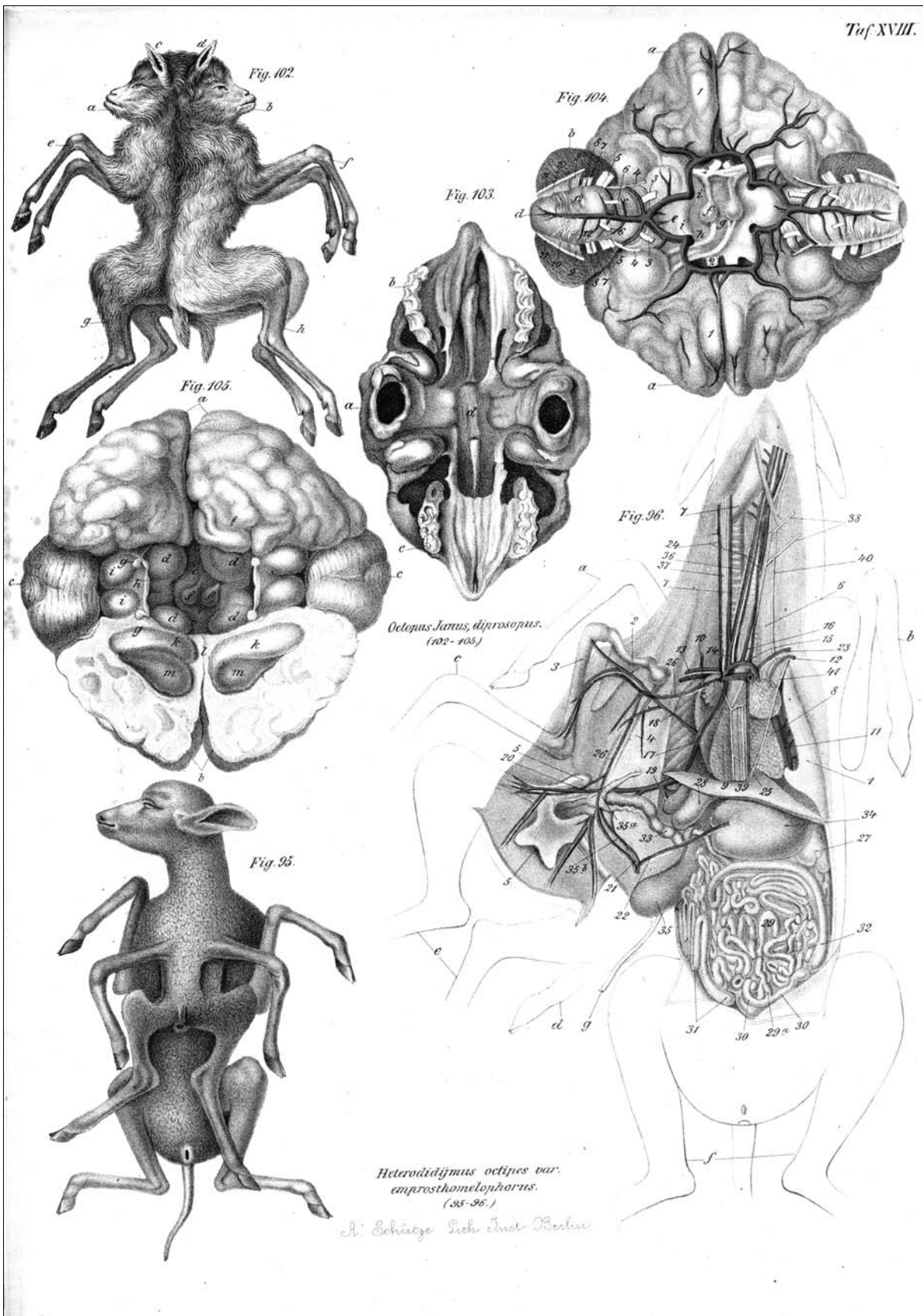
### Naamgeving en indeling

Dubbelmonsters zijn altijd monozygote (uit één ei ontwikkelde) tweelingen. Zij kunnen symmetrisch en asymmetrisch zijn. Onder symmetrische tweelingen vallen de normale (gescheiden) tweelingen en de symmetrische dubbelmonsters (ook 'Siamese tweelingen' genoemd, naar de zeer bekende xiphopagus Chang en Eng Bunker [1811-1874]). Onder de asymmetrische tweelingen rekent men de externe (*chorangiopagus parasiticus*), aangehechte (*heteropagus parasiticus*) en interne (*fetus in fetu*) parasieten. Een externe asymmetrische tweeling wordt doorgaans *acardius* (zonder hart) genoemd en is meestal hoofdloos en ernstig misvormd. De interne (*fetus in fetu*) parasieten zijn vaak zeer bizarre verschijningen. Zo werden er zes jaar geleden in het hoofd van een in Enschede geboren baby zes foetussen gevonden, samen met de handen en voeten van tenminste vijftien andere foetussen (Naudin ten

Cate *et al.* 1995). Het meest bekend zijn de aangehechte parasieten. Bij een dergelijk monster is één deel van de tweeling (de autosiet) normaal of vrijwel normaal, terwijl het andere deel (de parasiet) incompleet is en aan de autosiet hangt als een afhankelijk ahangsel. De meeste parasieten bij dit soort monsters bevinden zich aan de buikzijde in de nabijheid van het maagkuiltje of aan de borstkas. Deze dubbelmonsters staan in de wetenschappelijke literatuur vooral onder naam *heteropagus parasiticus* (*hetero* = de ander; *pagus* = vasthechten; *parasiticus* = parasiterend) bekend. *Heteropagus parasiticus* wordt tegenwoordig ingedeeld in vijf categorieën: (1) parasieten bestaande uit slechts een hoofd/kop of een hoofd/kop met, al dan niet complete, armen vergroeid met de buik in de buurt van het maagkuiltje; (2) parasieten bestaande uit een deel van het onderlichaam, met, al dan niet complete, onderste extremiteiten echter altijd zonder hoofd/kop; (3) parasieten bestaande uit een rudimentair lichaam met, al dan niet rudimentaire, ledematen, maar altijd zonder hoofd/kop; (4) parasieten vergroeid aan hoofd/kop van de autosiet, meestal alleen een tweede hoofd/kop; (5) parasieten vergroeid aan de rug, het heiligbeen of het bekken van de autosiet.

### Lazarus en zijn 'broer'

Acefale (hoofdloze) parasitaire dubbelmonsters zijn de laatste drie en een halve eeuw regelmatig in de (wetenschappelijke) literatuur beschreven, vrijwel uitsluitend bij de mens en bij huisdieren. Eén van de eerste beschrijvingen van een dergelijk monster bij de (volwassen) mens is van de hand van Aldrovandus in zijn boek *Monstrorum Historia* uit 1642. Hij noemde het *Monstrum monocephalon binis corporibus*. Een nog oudere afbeelding, uit 1578, geeft Beins in zijn proefschrift uit 1948. De in 1716 geboren Lazarus-Johannes Baptista Colleredo is de meest afgebeelde *heteropagus parasiticus* bij de mens (in dit geval wel met een hoofd; Fig. 3). Een zeer fraai geïllustreerde vroege wetenschappelijke ver-



FIGUUR 2

PLAAT XVIII UIT E.F. GURLT, 'UEBER THIERISCHE MISSGEBURTEN', 1877. FIG. 95 = HETEROPAGUS PARASITICUS BIJ EEN LAM.

FIG. 96 = GEOPENDE HETEROPAGUS PARASITICUS (DEZELFDE ALS IN FIG. 95); BELANGRIJK IS NR. 17, DE SLAGADER DIE DE PARASIT VAN (ZUURSTOFRIJK) BLOED VOORZIET EN IS AFGELEID VAN DE BORSTSLGADER VAN DE AUTOSIET. FIG. 102 = CEPHALOTHORACOPAGUS BIJ EEN GEITJE. FIG. 103 = DE SCHEDEL VAN HET GEITJE VAN FIG. 102 VAN ONDERAF GEZIEN; DE TWEE SCHEDELS ZIJN SAMENGEVOEGD. FIG. 104 = DE HERSENEN VAN HET GEITJE VAN FIG. 102 VAN ONDERAF GEZIEN.

FIG. 105 = DEZELFDE HERSENEN, GEOPEND EN VAN BOVENAF GEZIEN.

handeling over parasitaire heteropagus bij de mens is van de hand van de Duitser Wirtensohn uit 1825 (Fig. 4). Iets later noemt de Franse teratoloog Isodore Geoffroy Saint-Hilaire (1836), in zijn klassieke teratologische classificatie, een monster waarbij een hoofdloze parasiet in het maagkuiltje aan de autosiet hangt een 'Hétéradelph'. Hij beschrijft voorbeelden en geeft afbeeldingen van dit monster bij de mens en bij de huiskat (Fig. 5). De al eerder genoemde Nederlandse anatoom Vrolik (1840) geeft een zeer uitvoerige en lezenswaardige beschrijving van de anatomie van dergelijke monsters. Hij noemt ze, in navolging van Geoffroy Saint-Hilaire 'heteradelpen'. De Duiste patholoog August Förster (1865) noemt in zijn bijzondere teratologische atlas onder 'Parasitische Missbildungen' bij de 'Parasitische Thoracopagus' de *Epigastricus*, en geeft een plaat vol afbeeldingen. Hij geeft aan dat in de categorie parasitaire dubbelmonsters de 'Acephalische Parasiten' het meest voorkomen. Deze hoofdloze parasieten, die steeds zijn vergroeid in de nabijheid van het maagkuiltje of met de borstkas van de autosiet, hebben volgens hem meestal een onvolkomen bekken, twee onderste ledematen, soms een kort bovenlichaam



met één, soms twee, altijd rudimentaire bovenste ledematen. De anus is steeds afwezig, de geslachtsopening eindigt blind en wervelkolom, thorax, hart en longen ontbreken. Het centrale zenuwstelsel ontbreekt, soms met uitzondering van enkele perifere zenuwen. De parasiet heeft bij de geboorte geen of slechts een zeer rudimentaire navelstreng of placenta, en is voor bloedvoorziening volkomen afhankelijk van de autosiet. De bloedvoorziening is, indien vastgesteld, afkomstig uit de borstslagader van de autosiet. Spieren zijn doorgaans afwezig en in plaats daarvan vindt men vetweefsel. De *heteropagus parasiticus* is meestal van het mannelijk geslacht, in tegenstelling tot symmetrische dubbelmonsters die meestal vrouwelijk zijn. Van de 35 door Förster genoemde hoofdloze epigastrische parasieten waren er 23 mannelijk en vier vrouwelijk. Guinard noemt in zijn populaire teratologische 'zakatlas' uit 1893 onder 'Monstres Hétérotypiens' bij het 'Genre Hétéradelph' het voorkomen van dit monster bij de mens, het rund, het schaap, het tamme varken, de huiskat en de huishond. De eerder genoemde veterinaire patholoog E.F. Gurlt geeft eveneens voorbeelden bij gedomesticeerde zoogdieren zoals schaap, geit en rund. Een afbeelding van een heteropagus bij een schaap uit zijn atlas uit 1877 is hier in Figuur 2 weergegeven.

#### Welluidende naam

Een parasitaire tweeling waarbij de parasiet alleen uit een onderlichaam, onderste extremiteiten en rudimentaire bovenste extremiteiten bestaat en aangehecht is aan de buikzijde van de autosiet wordt aan het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw door de meeste auteurs *Heteropagus* of *Epigastricus parasiticus* (*epigastrium* = maagkuiltje) genoemd. Ernst Schwalbe geeft in zijn boek 'Die Doppelbildungen' uit 1906 de meest uitvoerige omschrijving van dit monster. Hij geeft het de onpraktische, maar zeker zeer welluidende naam *Duplicatus asymmetros supraumbilicalis cum acardio parasitico acephalo* ('asymmetrische parasitaire verdubbeling boven de navel zonder



hart en hoofd'). Hij onderscheidt met nadruk de *thoracopagus parasiticus* van de *epigastricus parasiticus*. De *thoracopagus* heeft volgens hem altijd een benige verbinding met de thorax, de *epigastricus* niet. Hij geeft vervolgens een uitvoerige gevalsbeschrijving van een *epigastricus parasiticus* van een door hem bestudeerd geval bij de mens dat, qua anatomie en localisatie, exact overeenkomt met het hier te beschrijven geval bij een zwarte rat. In de hedendaagse werken spreekt men in het algemeen over 'parasitic twinning' of 'supernumerary limbs' zonder verder te specificeren. Anderen gebruiken de term 'ectoparasitic twins', 'heteroparasite', 'epigastric heteropagus twins', of 'heteropagus conjoined twins'. De meeste *heteropagus parasiticus* kunnen een leven van normale duur hebben. Uiteraard is het een en ander afhankelijk van de soort *heteropagus* en van bijkomende aangeboren afwijkingen. De parasiet heeft, los van de last in fysieke en mechanische zin, in principe geen belangrijke invloed op de

FIGUUR 3  
HETEROPAGUS PARASITICUS  
BIJ DE MENS: LAZARUS-  
JOHANNES BAPTISTA  
COLLEREDO (1617-1646).  
[ILLUSTRATIE UIT:  
SCHWALBE 1906]

FIGUUR 4  
HETEROPAGUS PARASITICUS  
BIJ DE MENS.  
[ILLUSTRATIE UIT:  
WIRTENSOHN 1825]

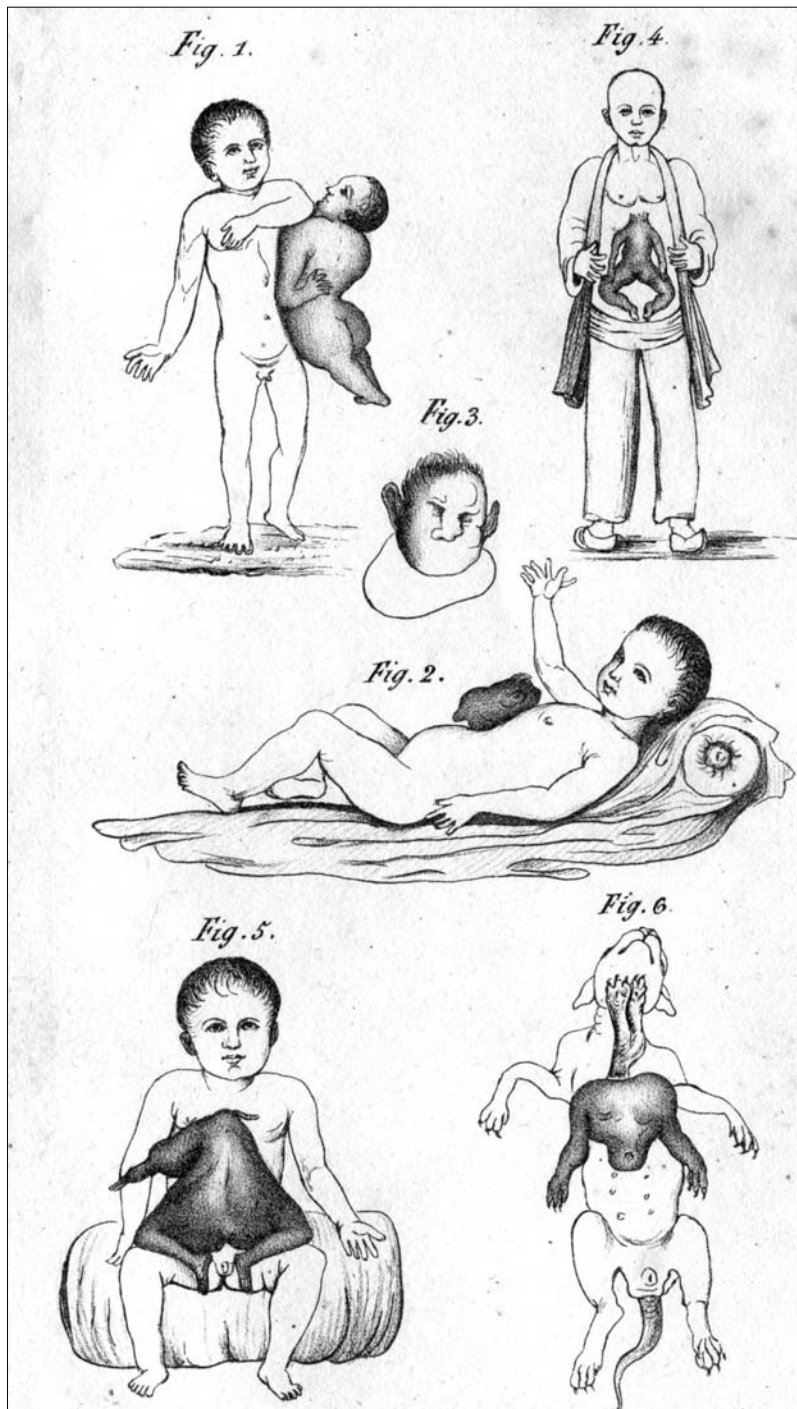
autosiet. Bij mensen wordt de parasiet meestal, indien mogelijk, kort na de geboorte chirurgisch verwijderd, alhoewel er ook tegenwoordig zo af en toe - in een dichtbevolkt ontwikkelingsland - een tot volle wasdom uitgegroeid asymmetrisch dubbelmonster wordt ontdekt (dat als kermis-attractie in zijn levensonderhoud voorziet). Het verschijnsel is hoe dan ook bij de mens zeer zeldzaam. De meeste auteurs geven aan dat bij de mens er één per miljoen geboorten voorkomt. Bij gedomesticeerde zoogdieren is het voorkomen niet goed in kaart gebracht, maar onder alle dubbelmonsters is

*heteropagus parasiticus* eveneens een zeer zeldzame variatie. Ik heb, ondanks intensief speurwerk, geen beschrijvingen van (het voorkomen van) asymmetrische dubbelmonsters bij een wild zoogdier kunnen vinden.

### De zwarte rat

Mijn verbazing was dan ook groot toen ik onlangs op een regenachtige namiddag in de collectie van het Nationaal Natuurhistorisch Museum (Naturalis), een in alcohol geconserveerd asymmetrisch dubbelmonster van de zwarte rat *Rattus rattus* ontdekte. De rat met een halve broer aan zijn buik is

verzameld door H. van Iersel in het seminarie St. Michielgestel, Noord-Brabant in januari 1940, en staat te boek als 'RMNH 4149; alcohol register no. 1972'. De vinder/verzamelaar stuurde het voorwerp naar het toenmalige Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden met de vraag of het iets was om in de collectie op te nemen. Het werd geconserveerd op alcohol 70% en is sindsdien - onaangeroerd - in de collectie aanwezig. In het archief van Naturalis is correspondentie tussen dr L.D. Brongersma (toenmalig conservator reptielen en amfibieën, later directeur) en Van Iersel over het monster aanwezig. Hieruit valt niet op te maken of de rat gevangen werd of dood gevonden is. Gezien het feit dat het dier in een goede staat van conservering is (behalve het lokaal loslaten van de haren op de linker flank), is het aannemelijk te veronderstellen dat het nog niet lang dood was op het moment van preservatie. Het grootste en volledig volgroeide deel van de tweeling is een juveniel, vrijwel volgroeid, mannelijk dier (Fig. 6). Het dier is volkomen normaal in proporties en ontwikkeling. Het kleinste, onvolledige deel van de tweeling is eveneens van het mannelijk geslacht. Het gedrocht bestaat uit een circa 55 mm lang onderlichaam met twee onvolledig ontwikkelde achterpoten en een uitwendige penis. Anus en staart ontbreken. Op de rug, ter plaatse van de aanhechting aan de borst van de tweelingbroer bevinden zich twee zeer rudimentaire voorpoten. De rechter 'voorpot' bestaat slechts uit een onderarm, één vinger en twee voetzoolkussentjes, de linker uitsluitend uit één vinger (zie Fig. 6). Op een recent gemaakte röntgenfoto is te zien dat het skelet van het volgroeide dier volkomen normaal ontwikkeld is en dat het skelet van het onvolledige exemplaar uit een rudimentair bekken, rudimentaire dijbenen, volledige maar kleine onderbenen en zeer rudimentaire bovenste extremiteiten bestaat. Bij sectie op het lichaam van het gedrocht werden alleen restanten van een darm en vetweefsel aangetroffen. Een slagader uit het volgroeide exemplaar, waarschijnlijk de borstslagader, heeft het gedrocht van



FIGUUR 5  
PLAAT XVIII UIT  
GEOFFROY SAINT-  
HILAIRE (1836) MET  
AFBEELDINGEN VAN  
HETEROPAGEN BIJ MENS  
EN HUISKAT.



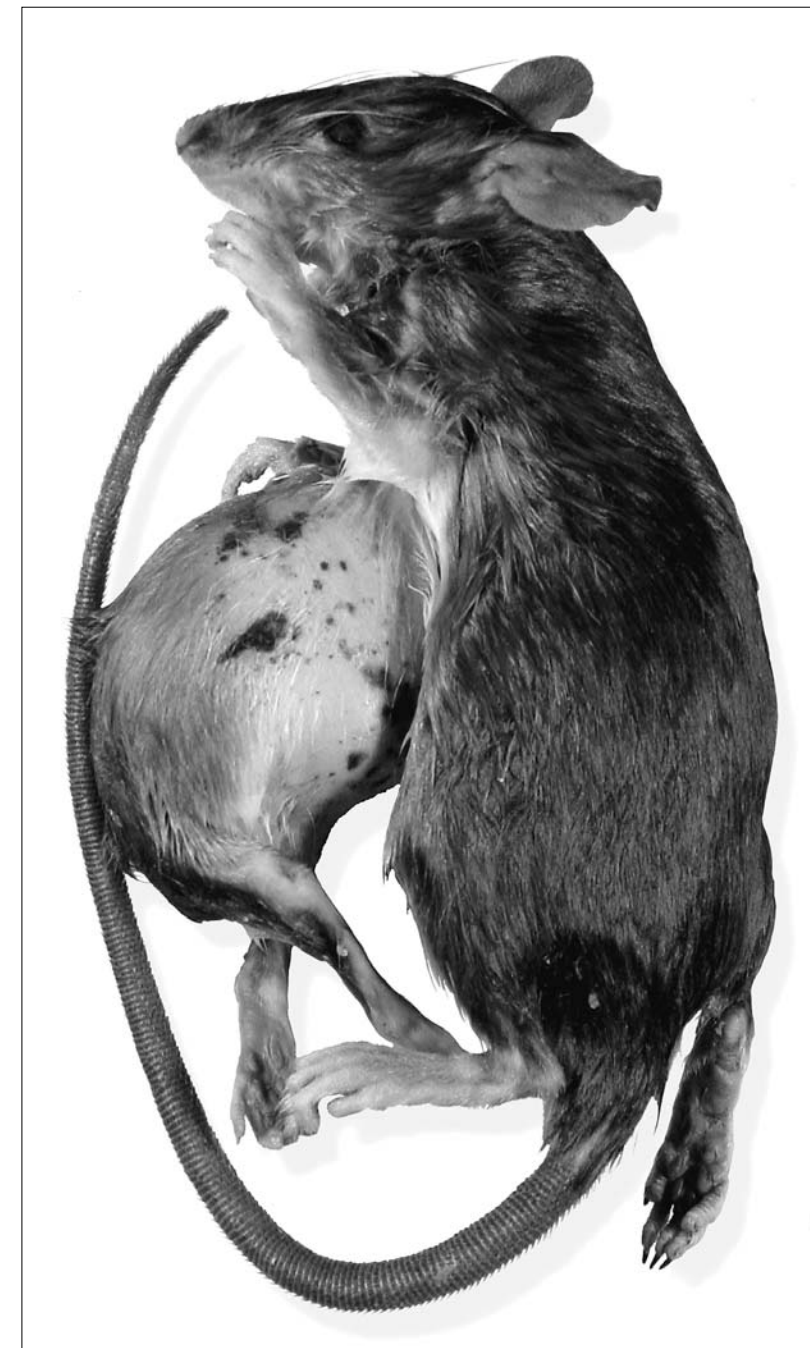
bloed voorzien. Een uitgebreide melding van dit unieke geval van *heteropagus parasiticus* bij een wild zoogdier zal in de wetenschappelijke literatuur verschijnen (Kompanje, in prep.)

### Ontstaan

Een moderne zienswijze is dat asymmetrische dubbelmonsters een gelijk begin hebben gehad als de symmetrische dubbelmonsters, maar dat een van twee componenten (waarschijnlijk na de dood van deze component) niet gelijk opgaat in de ontwikkeling. Het ontstaan van dubbelmonsters is volgens sommigen het gevolg van 'fusion' (samensmelting), volgens anderen van 'fission' (splitsing) of kan gezien worden als 'crowding' (verdringing) van twee 'central organizers' in één embryoblast. De laatste zienswijze lijkt het meest plausibel. Rowena Spencer (2001) heeft recentelijk een revisie van de asymmetrische dubbelmonsters gepubliceerd. Omdat vrijwel alle asymmetrische dubbelmonsters geen of nauwelijks een hart hebben, veronderstelt zij dat de oorzaak vooral gezocht moet worden in een primaire misvorming van het hart van de parasiet, met secundair een verstoring in de ontwikkeling van het organisme, vooral van de hersenen die ook in de meeste gevallen (samen met het hoofd) ontbreken.[]

### Verwijzingen

Aldrovandus, U., 1642 - Monstrorum Historia - Bononiae  
 Beins, J.F.A., 1948 - Misvorming en verbeelding - G.A. van Oorscot, Amsterdam  
 Förster, A., 1865 - Missbildungen des Menschen systematisch dargestellt. Zweite vollständige Ausgabe - Friedrich Mauke, Jena  
 Geoffroy Saint-Hilaire, I., 1836 - Histoire Générale et particulière des Anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux. Tome troisième - J.B. Ballière, Paris  
 Guinard, L., 1893 - Précis de Tératologie. Anomalies et Monstruosités Chez l'Homme et chez les Animaux - J.B. Ballière, Paris  
 Gurlt, E.F., 1832 - Lehrbuch der pathologische Anatomie der



FIGUUR 6  
 HETEROPAGUS  
 PARASITICUS BIJ EEN WILDE  
 ZWARTE RAT  
*RATTUS RATTUS*  
 (RMNH 4149).  
 [FOTO: HANS VAN  
 MIDDELKOOP]

Haus-Säugethiere. Zweiter Thiel, welcher die Classification, Beschreibung und Anatomie der Missgeburten enthält - G. Reimer, Berlin  
 Gurlt, E.F., 1877 - Ueber Thierische Missgeburten. Text und Atlas - A. Hirschwald, Berlin  
 Kompanje, E.J.O., in prep. - Two cases of conjoined twins in wild mammals - American Journal of Medical Genetics  
 Naudin ten Cate, L., *et al.*, 1995 - Intracranial teratoma with multiple fetuses: pre- and post-natal appearance - Human Pathology 26: 804-807  
 Schwalbe, E., 1906 - Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere. Teil 2:

Die Doppelbildungen - Gustav Fischer, Jena  
 Spencer, R., 2001 - Parasitic conjoined twins: External, Internal (Fetuses in Fetu and Teratomas), and detached (Acardiacs) - Clinical Anatomy 14: 428-444  
 Vrolik, W., 1840 - Dubbelde misgeboorten. Nieuwe Verhandelingen der eerste klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, letterkunde en schoone kunsten. Negende deel - C.G. Sulpe, Amsterdam  
 Wirtensohn, I., 1825 - Duorum monstrorum duplicium humanorum descriptio anatomica - Dissertatie Berlijn