

Teratologische objecten in het Natuurmuseum Rotterdam

deel 1 'twee eenheden' (symmetrische dubbelmonsters)

ERWIN J.O. KOMPANJE *

Het Natuurmuseum Rotterdam herbergt een fraaie collectie huiszoogdieren met ernstige aangeboren afwijkingen. Het merendeel is afkomstig uit de voormalige collectie van Gilbert Th. de Vries. In drie aparte artikelen zal Erwin Kompanje de preparaten uit deze verzameling bespreken. In dit eerste deel de symmetrische dubbelmonsters, in het tweede deel de afwijkingen van de neurale buis, zoals waterhoofden, open ruggen etcetera, en in het derde deel de overige aangeboren complexe afwijkingen. Als voorproefje op deze serie beschreef Erwin Kompanje in *Straatgras* 14, nummer 1 (maart 2002) de asymmetrische dubbelmonsters¹.

Van alle aangeboren afwijkingen spreken de symmetrische dubbelmonsters het meest tot de verbeelding. Naar de op 11 mei 1811 in Meklong, ten westen van Bangkok geboren Chang en Eng Bunker worden deze dubbelmonsters doorgaans 'Siamese tweelingen' genoemd. Het gaat hierbij altijd om twee aan elkaar vastzittende helften van een eeneiige tweeling. De helften zijn altijd symmetrisch en de naamgeving is afhankelijk van de plaats van verbinding en het aantal ledematen, maar daarover verder meer. De vraag die wetenschappers door de tijden heen vooral heeft beziggehouden, is of bij symmetrische dubbelmonsters sprake is van een onvolledig gespleten vroeg embryo (die dus eigenlijk een gescheiden eeneiige tweeling had moeten worden) of een secundaire samenvoeging van twee al eerder gescheiden embryo's. Ook de vraag waarom symmetrische dubbelmonsters ontstaan, is er een die veelvuldig gesteld is.

Naamgeving

Er zijn de laatste 200 jaar vele taxonomische indelingen van dubbelmonsters gepubliceerd. De simpelste gaat uit van de plaats van hechting, in te delen in acht herkenbare typen:

- 1 omphalopagus (omphalo = buik, navel; pagus = verbonden)
- 2 thoracopagus (aan de borst verbonden)
- 3 cephalopagus (aan het volledige hoofd verbonden)
- 4 ischiopagus (aan de heupen, het bekken verbonden)
- 5 craniopagus (aan de schedel, hier de hersenschedel verbonden)
- 6 rachipagus (aan de wervelkolom, de rug verbonden)
- 7 pygopagus (aan de billen verbonden)
- 8 parapagus (aan de zijkant verbonden)

Verder zijn de numerieke toevoegingen di-, tri- en tetra- (twee, drie en vier) en de anatomische gebiedsomschrijvingen van belang bij de beschrijving van de

dubbelmonsters, bijvoorbeeld -prosopus (gezicht); -cephalus (hoofd); -brachius (armen) en -pus (benen). Een 'parapagus dicephalus tetrabrachius dipus' is dus een dubbelmonster dat zijdelings verbonden is en waar twee hoofden, vier armen en twee benen zichtbaar zijn. Een 'parapagus diprosopus dibrachius dipus' is een dubbelmonster dat zijdelings is verbonden, en waarbij twee gezichten, twee armen en twee benen zichtbaar zijn.



FIGUUR 1
HUISRUND
(*BOS TAURUS*),
NMR 9990-01198.
[FOTO: KEES MOELIKER]

* [dr E.J.O. Kompanje is collectiebeheerder zoogdieren van het Natuurmuseum Rotterdam; e-mail ejokompanje@dolfijn.nl]

Ontstaan

Als een dubbelmonster ontstaat, is dat altijd in de derde of vierde week na de bevruchting. Het is opvallend dat symmetrische dubbelmonsters altijd borst aan borst, buik aan buik, gezicht tegen gezicht, zijkant tegen zijkant, rug tegen rug of kont tegen kont zijn aangelegd, maar nooit borst tegen buik, gezicht tegen rug, kont tegen buik etcetera. Dubbelmonsters zijn altijd van gelijk geslacht: het betreft dus altijd eeneiige tweelingen. Belangrijk is dat de intacte huid (ectoderm) van twee individuen nooit aan elkaar kan vasthechten. Als men derhalve een ontstaanstheorie van samenhechting van twee afzonderlijke embryo's aanhangt, zal gezocht moeten worden naar plaatsen in het ontwikkelende embryo waar (nog) geen ectoderm aanwezig is. Vier plaatsen zijn hier te noemen: (1) de zogenaamde oropharyngeale en cloacale membranen aan de uiteinden van de embryonale plaat; (2) de open neurale buis, waar het centrale zenuwstelsel en haar omkleeding uit ontstaan; (3) de zogenaamde primordia van het middenrif en het hart en (4) bij de navel.

Het zijn nu juist deze plaatsen waar de symmetrische dubbelmonsters met elkaar verbonden zijn, wat een samenhechtingstheorie aannemelijk maakt. Verder is van belang dat bij een bepaald percentage van de dubbelmonsters twee navelstrengen aanwezig zijn, hetgeen pleit voor twee gescheiden embryo's die secundair zijn samengevoegd. Bij anderen, die ogenschijnlijk maar een navelstreng hebben, is een meer dan normaal aantal bloedvaten in de navelstreng te vinden, wat ook weer voor de twee gescheiden embryo's pleit. Grofweg zijn de dubbelmonsters nu in te delen in twee groepen: (1) verbinding ergens aan de neurale buis (craniopagus, rachipagus en pygopagus), (2) verbinding aan de bovenkant (cephalopagus, thoracopagus en omphalopagus), zijkant (parapagus) en onderkant (ischio-pagus). De parapagus is van al de dubbelmonsters het algemeenst, gevolgd door omphalopagus en thoracopagus.

Levensvatbaar?

De levensvatbaarheid van dubbelmonsters heeft vooral te maken met de samenvoeging en ontwikkeling van de voor overleving belangrijkste organen: de hersenen en het hart. Daarom zijn veel dubbelmonsters buiten de baarmoeder niet levensvatbaar, zoals alle cephalopagus en vele thoracopagus. Anderen leven een lang leven, zoals de originele Siamese tweeling, Chang en Eng Bunker (11 mei 1811 - 17 januari 1874). Deze omphalopagus (zij waren aan de buik verbonden en deelden samen een samengevoegde lever) trouwden met de twee zussen Sarah en Adelaide Yates en hadden samen niet minder dan 21 kinderen. Van lang levende craniopagus, pygopagus en ischiopagus zijn vele voorbeelden beschreven. Een symmetrisch dubbelmonster dat bijna volledig tot één organisme is samengevoegd is recentelijk beschreven². Het levende jongetje (eigenlijk jongetjes) had een gespleten onderkaak en gescheiden bovenste halswervelko-



FIGUUR 2
HUISRUND
(*BOS TAURUS*),
NMR 9990-01199.
[FOTO: JAAP VAN LEEUWEN]

lom. Ook de hersenen waren duidelijk samengevoegd. Eigenlijk betreft het hier twee individuen, maar uiterlijk is het één mens.

Voorkomen

Symmetrische dubbelmonsters zijn bekend van de mens, van (landbouw) huisdieren (koeien, varkens, schapen, geiten, paarden, honden, katten, konijnen, cavia's en pluimvee), proefdieren (ratten, muizen en konijnen), vissen en reptielen (vooral slangen en schildpadden).



FIGUUR 3
HUISRUND
(*BOS TAURUS*),
NMR 9990-01199.
[FOTO: KEES MOELIKER]

Bij wilde zoogdieren en vogels is slechts een handvol symmetrische dubbelmonsters beschreven in de literatuur. Dit is waarschijnlijk vooral te wijten aan een hoge sterfte voor, tijdens en direct na de geboorte. Gevallen die beschreven zijn, betreffen dan ook meestal de vondst van een dubbelmonster in de baarmoeder van een geslacht dier. Zo zijn vijf cephalopagus beschreven bij de Europese haas, een cephalopagus bij het wilde zwijn, drie parapagus dicephalus bij het edelhert en een bij het witstaarthert, een thoracopagus bij een Noordse vinvis, een cephalopagus en een parapagus dicephalus bij een gestreepte dolfijn, een thoracopagus bij een dwergvinvis, een parapagus dicephalus en een parapagus diprosopus bij een tuimelaar.

De NMR collectie

Het Natuurmuseum Rotterdam bezit uitsluitend dubbelmonsters van huiszoogdieren en van een gedomesticeerde vogel:

1 Een roodbont huisrond (*Bos taurus*), registratienummer NMR 9990-01198. Dit preparaat bestaat uit een liggend opgezet dubbelmonster (Fig. 1) en een los skelet. Het betreft een onvoldragen vrouwelijke parapagus dicephalus tetrabrachius dipus, herkomst Nijmegen, 1983. Afkomstig uit de collectie van Gilbert Th. de Vries.

2 Eveneens een roodbont huisrond (*Bos taurus*), registratienummer NMR 9990-01199. Dit preparaat bestaat uit een staand opgezet voldragen dubbelmonster (Fig. 2) en een los skelet. Het is eveneens een vrouwelijke parapagus dicephalus tetrabrachius dipus. Het werd in 1990 te Barneveld geboren. Afkomstig uit de collectie van Gilbert Th. de Vries.

3 Een opgezet koppreparaat van een roodbont huisrond (*Bos taurus*), registratienummer NMR 9990-01159. Het betreft een parapagus diprosopus (Fig. 3). Geboren in april 1989 te Lierop. Het dubbelmonster werd levend geboren en heeft een aantal dagen na de geboorte geleefd. In het Eindhovenens Dagblad van 18 april 1989 verscheen een kort bericht met foto



FIGUUR 4
SCHAAP (*OVIS ARIES*),
SCHEDEL,
NMR 9990-01200.
[FOTO: KEES MOELIKER]

van het nog levende dubbelmonster. Afkomstig uit de collectie van Gilbert Th. de Vries.

4 Een schedel van een dubbelmonster bij het schaap (*Ovis aries*), registratienummer NMR 9990-01200. Dit betreft een parapagus diprosopus (Fig. 4). Afkomstig uit de verzameling van dr A.B. van Deirse (1885-1965).

5 Een alcoholpreparaat van een dubbelmonster bij een kuiken van het huishoen (*Gallus domesticus*), registratienummer NMR 9989-01607. Het betreft een cephalopagus (Fig. 5). De herkomst van dit preparaat is onbekend.

Onlangs hebben wij een aantal veeartsen gevraagd om voor ons uit te kijken naar 'misgeboorten'. Hierbij hopen wij de bijzondere teratologische collectie in de toekomst verder uit te kunnen breiden.[]

Noten

¹ Kompanje, E.J.O., 2002 - 'Een halve broer aan je buik': Asymmetrische parasitaire dubbelmonsters bij mens en dier - Straatgras 14(1): 4-9

² Wu, J., Staffenberg, D.A., Mulliken, J.B. & Shanske, A.L., 2002 - Diprosopus: a unique case and review of the literature - Teratology 66: 282-287



FIGUUR 5
KUIKEN VAN EEN
HUISHOEN
(*GALLUS DOMESTICUS*)
NMR 9989-01607;
GEZIEN OP BEIDE
ZIJKANTEN.
[FOTO: KEES MOELIKER]