



woensdag 28 maart 2007 / 9:48

programmagids / uitzending gemist / help

HOME CURSUSSEN DOSSIERS & ARTIKELEN QUIZ, SPËL en TEST TV / RADIOPROGRAMMA'S  
**DOSSIERS EN ARTIKELEN**

**Opgroeien**

Andere artikelen in dit dossier

TERUG NAAR OVERZICHT

**ASSOCIATIES**

vorige | pagina 10 van 18 | volgende

ga naar pagina 10

**Tweelingen en erfelijkheid**

*Een eeneiige of monozygote tweeling komt voort uit de samensmelting van één eicel en één zaadcel. De cel splitst kort na de bevruchting, met als resultaat genetisch identieke broers of zussen. Een eeneiige tweeling is eigenlijk een natuurlijke kloon, ze zijn altijd van hetzelfde geslacht, hebben dezelfde bloedgroep, ogen en haarkleur. Als een ziekte uitsluitend erfelijk bepaald is dan zal de tweelingbroer of -zus ook ziek worden. Maar vaak spelen vooral milieu- en omgevingsfactoren een grote rol bij de ontwikkeling van een ziekte.*

Een twee-eiige of dizygote tweeling ontstaat uit een dubbele eisprong. Twee verschillende eicellen worden bevrucht door twee verschillende zaadcellen. Het genetisch materiaal van twee-eiige tweelingen is voor vijftig procent identiek. Dit is vergelijkbaar met de overeenkomsten tussen gewone broers en zussen. Ze hoeven niet noodzakelijk van hetzelfde geslacht te zijn. Twee-eiigen zijn dus erfelijk verschillend.

Het aantal eeneiige tweelingen is bij alle rassen hetzelfde, bij twee-eiigen is er een geografisch verschil. In Afrika worden er het meest twee-eiigen geboren, in Oost-Europa het minst. Er zijn genen die de frequentie van de eisprong bepalen, de multiple-ovulatie genen. Bij Afrikanen komt dit gen vaker voor dan bij andere rassen. Er is geen gen die het ontstaan van eeneiigen stuurt, de splitsing gebeurt spontaan.

Tot in de jaren zeventig (vorige eeuw) werden er 10 à 14 tweelingen op de 1000 geboren in Vlaanderen en in Nederland. 55 à 60% waren twee-eiig. De laatste jaren is het aantal tweelingen sterk gestegen, vooral door het gebruik van medicatie en medische interventie bij de behandeling van infertiliteit. 50% van alle tweelingen (en bijna alle drielingen) zijn het gevolg van zo'n medische interventie.

Vooraf het krijgen van een twee-eiige tweeling kan familiaal bepaald zijn, wel langs de kant van de moeder. Een vader kan wel het gen aan zijn kinderen overdragen, maar niet zelf tot uitdrukking brengen. Voor de liefhebber; het verantwoordelijk gen is een dominant autosomaal gen met hoge genfrequentie en lage penetrantie.

De grootste kans om als vrouw een twee-eiige tweeling te krijgen is als je een moeder, zus of tante (langs moeders of vaders kant) hebt met twee-eiige tweelingen. Je beste kans als man is om een vrouw te huwen met vorige kenmerken, omdat hij zelf geen tweeling kan voortbrengen, wel kan hij het kenmerk doorgeven aan zijn dochters die op hun beurt dan wel een twee-eiige tweeling kunnen krijgen.

Eén persoon op 14 is drager van het kenmerk. Als een vrouw het kenmerk draagt heeft zij bij iedere zwangerschap een kans van één op tien om te bevallen van een

**Advies... Tru-  
vaardigheid**  
Je leidinggev  
een vervelen  
alsof je een l  
voelt je gekk  
verbaasd en  
reageren.



**Nederlan  
Vaderland  
geschiede**



**Verslavr  
Verslaving  
toestand v  
persoon f  
mentaal v  
gewoonte  
afhankelijk**



**Taxonom  
Het indele  
fauna**



**Voortplant  
Geslachtsho  
beïnvloeden  
ontwikkeling  
geslachtsorg  
hebben ook  
gedrag.**



twee-eiige tweeling (twintig maal meer dan de kans in de algemene bevolking). Het gezegde dat het krijgen van een twee-eiige tweeling telkens een generatie overslaat klopt dus niet altijd.

Een vrouw van 37 heeft vier keer meer kans op een twee-eiige tweeling dan een vrouw van 18. Ras is ook bepalend; West-Afrikanen hebben tot 10 keer meer kans op een twee-eiige dan Chinezen of Japanners. Noch ras noch leeftijd hebben een invloed op een-eiige tweelingen. De oorzaak van de celdeling is nog niet bekend.

Men spreekt ook van dichoriale of monochoriale tweelingen. Bij de geboorte wordt elk kind omringd door een vruchtzak, die bestaat uit een buitenste laag en een binnenste laag.

Alle twee-eiige tweelingen en een-eiigen die het gevolg zijn van een vroegtijdige splitsing van het bevruchte ei (splitsing kan vroeg, gemiddeld of laat) worden geboren in twee verschillende vruchtzakken. Dit zijn de dichoriale tweelingen. Als het buitenste vlies gemeenschappelijk is dan is de tweeling een-eiig en is de splitsing van het bevruchte ei later (derde dag) gebeurd, dit zijn monochoriale tweelingen.

Alleen als men de moederkoek kan onderzoeken kan men deze informatie achterhalen.

Als de moederkoek niet onderzocht werd of als de tweeling van gelijk geslacht is en dichoriaal dan moet men genetische merkers onderzoeken (bloed, DNA) om zekerheid te krijgen. Dit is een tamelijk duur onderzoek.

Er zijn drie soorten een-eiige tweelingen:

- zij die ontstaan door vroege splitsing van de bevruchte eicel; op de 3de, 4de dag
- zij die ontstaan door latere splitsing van de bevruchte eicel; tussen de 5de en 8ste dag.
- zij die ontstaan door laattijdige splitsing van de bevruchte eicel; op de 9de, 10de, soms 11de dag

Deze gegevens zijn gekend door onderzoek van de placenta bij de geboorte van de tweeling.

Meisjestweelingen in de eerste groep van vroege splitsers zijn niet altijd genetisch identiek; dit heeft te maken met X-inactivatie. Bij de latere splitsers zijn de verschillen miniem en de late splitsers hebben geen verschillen.

De latere splitsers wisselen hun bloed uit tijdens de zwangerschap, waardoor stoffen zoals hormonen gemeenschappelijk gedeeld worden (maar dit is nog een onderzoek.)

Eëneige tweelingen hebben hetzelfde geslacht en dezelfde haarkleur, bloedgroep en ogen. Het DNA heeft hetzelfde genotype maar niet hetzelfde fenotype. Door interactie met de omgeving (in de baarmoeder) kunnen genen zich anders gaan uitdrukken, dus kunnen er uiterlijke verschillen optreden zoals bij de vingerafdrukken. In de baarmoeder liggen de twee foetussen anders en worden op verschillende manieren ergens tegenaan gedrukt. Eeneiige tweelingen hoeven niet noodzakelijk elkaars spiegelbeeld te zijn.

#### **Gewoontes en overleveringen**

Bij oude en primitieve gemeenschappen werd de geboorte van een tweeling beschouwd als een bovennatuurlijke gebeurtenis. De houding tegenover de tweeling was zeer uiteenlopend. Of men vierde feest en werd de tweeling beschouwd als gelijken van goden of ze werden verbannen, zelfs gedood uit angst, omdat het een slecht voorteken was.

In Zambia dacht men dat tweelingschap het gevolg was van een bovennatuurlijke tussenkomst en daarom een gevaar voor de stam. Eén of beide tweelingen werden gedood. In delen van Oost-Afrika is de ergste belediging die men een vrouw kan aandoen het haar toewensen van een tweeling. Sommigen groepen in Azië en Oceanië is er vooral een afwijzende houding jegens tweelingen bestaande uit een jongen en een meisje. Zo'n tweeling werd vaak onmiddellijk ter dood gebracht of symbolisch in de echt verbonden en in de wildernis achtergelaten. In Bali wordt de geboorte van zo'n tweeling nog steeds gezien als een gebeurtenis onder een slecht gesternte en leidt het tot ingewikkelde reinigingsriten. Bij een groot aantal stammen heerst de overtuiging dat een tweeling ontstaat door dubbel vaderschap (superfoetatie): het ene deel van de tweeling is verwekt door de vader, het ander deel door een boze geest, een vijand, een tovenaer, een dier, een god of eenvoudiger door overspel.

Het is vooral de moeder die reinigingsplechtigheden moet ondergaan, vaak een langdurige verbanning. Dit ging soms zo ver dat moeders ratels moesten gebruiken om hun doorgang te melden, zodat de rest van de stam uit haar weg kon blijven.

#### **Twin-weetjes**

-Elvis Presley had een tweelingbroer Jesse die bij de geboorte is overleden

- Kin en Gin Narita zijn de oudste tweelingzusjes ooit. Ze zijn geboren op 1 augustus 1892 in Japan. Kin is 107 geworden en Gin 108 jaar.
- Op 15 augustus is het het feest van de meerlingen in het Bretoense Pleucadeuc. Sinds 1994 is dit dorp de Europese verzamelplaats voor twee- of meerlingen.
- Langst levende Siamese tweeling; Chang en Eng Bunker van Siam, nu Thailand. Ze werden geboren op 5 november 1811 en stierven met drie uur verschil van elkaar op 1 juli 1874. Ze waren met de borstkas aan elkaar verbonden en trokken rond als kermisattractie met het circus van Barnum. Ze waren allebei getrouwd en hadden allebei kinderen.
- In 1971 moest Dr. Gennaro Montanino (Rome), 15 foetussen verwijderen bij een 35-jarige vrouw na 4 maanden zwangerschap. Een vruchtbaarheidsmedicijn was hiervoor verantwoordelijk. Het is de grootste meerlingen-zwangerschap ooit.
- Cleopatra was de moeder van een tweeling: Alexander Helios en Cleopatra Selene.
- Aaron en Luke Hegenberger zijn een tweeling met acht minuten van elkaar geboren maar elk in een ander millennium. Aaron werd geboren om 23.53u op 31 december 2000 en Luke werd geboren om 00.01u op 1 januari 2001.
- Op 27 augustus 2002 is een Amerikaanse vrouw bevallen van twee identieke tweelingen. Zo'n combinatie komt slechts één keer om de 25 miljoen geboortes voor. De vierling is niet het resultaat van kunstmatige inseminatie. De ouders hadden al twee zonen.
- Dr. Mengele had een wrede fascinatie voor tweelingen. Tussen 1943 en 1944 deed hij genetische experimenten op 1500 tweelingparen. Slechts 200 van de 3000 tweelingen overleefden de oorlog.
- In Manchester zijn Darren en Sean een identieke tweeling getrouwd met Maxine en Helen, ook een identieke tweeling. Beiden zijn bijna op dezelfde dag zwanger geworden. Eén baby, Jamie, werd 4 januari geboren, de andere, Molly, 14 dagen later, ze lijken als twee druppels water op elkaar.

Biologisch en genetisch gezien zijn Molly en Jamie gewone zussen want beiden zijn uit een ander eitje geboren, dus twee-eilig. Eeneilige tweelingen hebben 100% van hun genen gemeenschappelijk, want ze zijn geboren uit éénzelfde bevrucht eitje. Als twee eeneilige tweelingen kinderen hebben zoals hier het geval is, dan hebben de kinderen genetisch gezien dezelfde ouders net zoals normale broers en zussen. Genetisch zijn het geen nichtjes van elkaar, maar zussen. Kinderen van een eeneilige tweeling met twee niet verwante partners zijn halfbroers en halfzussen (biologisch gezien).