

De regulering van cybriden en chimaeren

Nr. 2019/14, Den Haag, 17 juli 2019

Samenvatting

Gezondheidsraad



Er komen steeds meer mogelijkheden om onderzoek te doen met zogenoemde mens-diercombinaties. Daarbij worden (delen van) menselijke en dierlijke cellen samengebracht, bijvoorbeeld ten behoeve van onderzoek naar vroege embryonale ontwikkeling. Met sommige mens-diercombinaties zou het in de toekomst misschien mogelijk zijn menselijke organen te creëren. Ten behoeve van een goede regulering van mens-diercombinaties heeft de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport de Gezondheidsraad advies gevraagd, specifiek over twee vormen ervan: cybriden en iPS-chimaeren. De commissie Ethiek en recht van de raad bespreekt in dit advies de medisch-wetenschappelijke noodzaak, de ethische en de maatschappelijke aspecten van deze technieken en adviseert over de regulering ervan. De commissie heeft daarbij gebruikgemaakt van een zogeheten factsheet waarin de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen de stand van wetenschap rond cybriden en chimaeren in kaart heeft gebracht en van een rapport van het Rathenau Instituut dat zich heeft gebogen over

de maatschappelijke discussie over deze mens-diercombinaties.

Cybriden

Cybriden ontstaan doordat de kern van een menselijke cel wordt ingebracht in een ontkernde dierlijke eicel. Zo komt een embryo tot stand met 99,9% menselijk DNA in de celkern en 0,1% dierlijk DNA in de mitochondriën die zorgen voor de energiehuishouding in de cel. De kans dat cybriden kunnen uitgroeien tot een levensvatbaar organisme is vrijwel nihil. Aanvankelijk waren cybriden bedoeld als alternatief voor onderzoek met menselijke embryo's. Het idee was dat er patiënteigen embryonale stamcellen uit gewonnen zouden kunnen worden. Die belofte is niet uitgekomen. Cybriden spelen geen belangrijke rol in het huidige wetenschappelijke onderzoek, onder meer omdat er inmiddels een beter alternatief is in de vorm van iPS-cellen (waarbij 'gewone' cellen worden geherprogrammeerd tot stamcellen met embryonale eigenschappen).

iPS-chimaeren

Een iPS-chimaera ontstaat door het inbrengen van menselijke iPS-cellen in een dierlijk embryo. Dit kan in een vroeg embryonaal stadium als de cellen nog pluripotent zijn (veel ontwikkelingsmogelijkheden hebben) of door cellen in de foetus in de baarmoeder te injecteren. Er zijn veel variaties en gradaties in soorten chimaeren. Op dit moment bevindt het onderzoek met chimaeren zich in het stadium van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek. De meest overtuigende klinische belofte is het kweken van menselijke organen ten behoeve van de transplantatiegeneeskunde. Deze toepassing is echter onzeker en in ieder geval ver weg. Ook veiligheid is nog een bron van zorg.

Ethische en maatschappelijke aspecten

De ethische overwegingen voor de beoordeling van mens-diercombinaties zoals cybriden en chimaeren zijn complex. Er is niet één waarde die de doorslag geeft, maar iedere toepassing vraagt een eigen afweging. Dat sluit ook aan bij de opvattingen in het maatschappelijke debat.



Een argument dat een rol speelt in de discussie over de ethische aanvaardbaarheid van mens-diercombinaties is bijvoorbeeld de (on)natuurlijkheid ervan. Dit argument wijst er vaak op dat er sterke morele intuïties spelen (spontane oordelen over wat wel en niet deugt). Belangrijk is verder de (menselijke) waardigheid. Naarmate er meer sprake is van vermenselijking van een chimaera, is de waardigheid en daarmee de beschermwaardigheid ervan groter. Een aandachtspunt voor de overheid en wetenschappers in de weging is dat het belang van het onderzoek in evenwicht is met de nadelige gevolgen, de belasting en (gezondheids)risico's voor mens en dier (proportionaliteit) en dat er geen minder belastende aanpak voorhanden is (subsidiariteit). Tot slot moeten de waarde van dieren en het dierenwelzijn gerespecteerd worden in mens-diercombinaties die voornamelijk dier zijn.

Voor de commissie geldt dat cybriden bijna even beschermwaardig zijn als menselijke embryo's maar momenteel weinig wetenschappelijke

belofte hebben. Over (iPS) chimaeren valt geen eenduidige uitspraak te doen, omdat de variatie daarbinnen groot is. Cybriden en chimaeren zijn slechts enkele voorbeelden van de bestaande en mogelijke mengvormen van menselijk en dierlijk embryonaal materiaal, die onderling sterk verschillen en waarbij volgens de commissie steeds een onafhankelijke individuele weging van argumenten nodig is.

Advies

De noodzaak om voor ieder onderzoek of toepassing opnieuw een ethische weging te maken stelt eisen aan de regulering. Het huidige juridische kader voor mens-diercombinaties is complex en niet voldoende toegesneden op toekomstige wetenschappelijke ontwikkelingen. iPS-chimaeren en cybriden kunnen (tijdelijk) in de Embryowet worden gereguleerd, maar dit heeft niet de voorkeur van het merendeel van de leden van de commissie. De commissie adviseert de minister om de individuele beoordeling van het onderzoek met controversiële biotechnologische ontwikkelingen, zoals mens-diercom-

binaties en soortgelijke entiteiten vast te leggen in een toekomstbestendige brede regeling voor controversiële biotechnologische ontwikkelingen. Zij adviseert de minister in deze regeling een toetsingskader op te nemen en een instantie aan te wijzen of in te stellen dat de ethische en maatschappelijke aanvaardbaarheid en de veiligheidsrisico's van wetenschappelijk onderzoek en de (mogelijke) klinische toepassing van controversiële biotechnologische ontwikkelingen van geval tot geval beoordeelt.

De commissie beveelt de overheid en wetenschappers verder aan morele intuïties van het publiek serieus te nemen in de verdere ontwikkelingen en de achterliggende waarden en redeneringen te onderzoeken en te expliciteren. Om deze morele intuïties en overwegingen in kaart te brengen is een maatschappelijke dialoog een goed middel. De commissie sluit zich aan bij de conclusies van het Rathenau Instituut over het gebrek aan publiek debat over mens-diercombinaties.



De Gezondheidsraad, ingesteld in 1902, is een adviesorgaan met als taak de regering en het parlement 'voor te lichten over de stand der wetenschap ten aanzien van vraagstukken op het gebied van de volksgezondheid en het gezondheids(zorg)onderzoek' (art. 22 Gezondheidswet).

De Gezondheidsraad ontvangt de meeste adviesvragen van de bewindslieden van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; Infrastructuur en Waterstaat; Sociale Zaken en Werkgelegenheid en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De raad kan ook op eigen initiatief adviezen uitbrengen, en ontwikkelingen of trends signaleren die van belang zijn voor het overheidsbeleid.

De adviezen van de Gezondheidsraad zijn openbaar en worden als regel opgesteld door multidisciplinaire commissies van – op persoonlijke titel benoemde – Nederlandse en soms buitenlandse deskundigen.

U kunt dit document downloaden van www.gezondheidsraad.nl.

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:
Gezondheidsraad. De regulering van cybriden en chimaeren
Den Haag: Gezondheidsraad, 2019; publicatienr. 2019/14.

Auteursrecht voorbehouden

