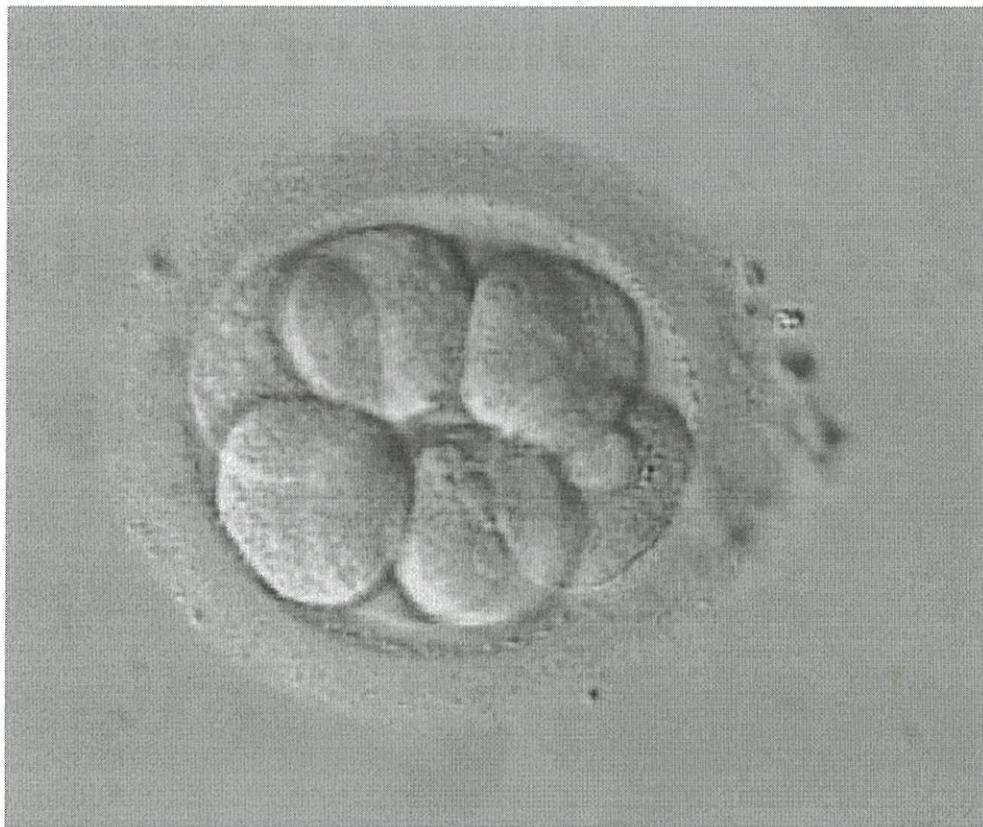
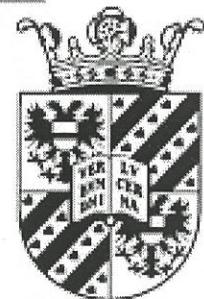


Het gebruik van embryonale stamcellen



Ard
Bram
Richèl
Sonja



RuG

Het gebruik van embryonale stamcellen

**een verslag van Ard, Bram, Richèl en Sonja
voor de RuG, faculteit Wiskunde en
Natuurwetenschappen, onder begeleiding
van dhr. H. Van den Windt, 13 November
2000, Haren, gemeente Groningen**

**Foto omslag: een menselijk pre-embryo in het 8 cellig
stadium**

Inhoudsopgave

Hoofdstukken	Pagina
Omslag	1
Titelblad	2
Inhoudsopgave	3
1. Samenvatting	4
2. Inleiding	5
2.1 Achtergronden	5
2.2 Welke bril kijken we door ?	6
2.3 Belangen	6
2.4 Vraagstelling	7
3. Methoden	7
4. Resultaten	8
4.1 De medische doelen van onderzoek aan pre-embryo's	8
4.2 Practische nadelen aan het onderzoek	9
4.3 De ethische opvattingen over de beschermwaardigheid van het embryo	9
4.4 Beginselethische standpunten over het gebruik van embryo's	10
4.5 Wat zijn de alternatieven?	11
5. Discussie	14
5.1 Moraliteit	14
5.2 Visies op gebruik voor onderzoek	15
5.3 Waarom dieren toch geen goed alternatief ?	16
5.4 Gelijkwaardige alternatieven en hun bezwaren	16
6. Conclusies en uiteindelijk advies	17
6.1 Conclusies	17
6.2 Advies	17
7. Dankzegging	18
8. Literatuurlijst	19

	Bijlagenr.:
Toelichting : wat zijn stamcellen?	1.
Toelichting : wat houdt een IVF – behandeling in ?	2.
Interview : Jelle van Lenthe, medewerker van Stichting Freya.	3.
Interview : Pastor van het GSp.	4.
Interview : Dr. Simons, werkzaam als gynaecoloog.	5.
Faxinterview : H. Bleker, Welzijn en Zorg, Provincie Groningen.	6.

1. Samenvatting:

We hebben met ons onderzoek voor het vak ‘Wetenschap en Samenleving’ de vraag ‘Mogen stamcellen, en vooral de stamcellen van rest pre-embryo’s na een IVF behandeling, gebruikt worden voor wetenschappelijk onderzoek?’.

De deelvragen die hier de eerste dag uit voortvloeiden waren onder andere ‘Wat voor wetenschappelijk onderzoek?’, ‘Wat is de morele waarde van een IVF rest-embryo?’, ‘Wat zijn de alternatieven?’ en ‘Is het ethisch?’. Om deze vragen te beantwoorden, hebben we eerst een dag literatuuronderzoek gedaan in de bibliotheek, op het Internet en bij enkele AIO’s, doctoren, postdoctoren en hoogleraren. Vervolgens hebben we de informatie die we niet wisten aangevuld met speciaal hiervoor geselecteerde mensen. Hiermee bedoel ik voor de ethicus van het GSp. Vervolgens hebben we in nauw overleg elk een stuk van het verslag gemaakt, waarbij steeds minstens één ander elk stukje nakeek en verbeterde. De laatste twee dagen hebben we ons met de formaliteiten bezig gehouden als omslag, titelblad, inhoudsopgave, literatuurlijst, dankbetuiging en aan de presentatie gewerkt. Het resultaat van het onderzoek is dat we het onderzoek aan pre-embryonale stamcellen die overgebleven zijn van een IVF willen toestaan, op enkele voorwaarden die vooral de zware ethische discussies vermijden. Het gevolg hiervan is dat de medische wetenschap bijna vrij baan van ons krijgt om onderzoek naar pre-embryonale reststamcellen te doen, onder controlerende, maar weinig remmende, omstandigheden.

2. Inleiding

2.1 Achtergronden

Het ethische probleem van onderzoek aan pre-embryo's speelt al jaren, maar kwam in het verleden nooit echt sterk naar voren, omdat behalve voorde wetenschap, de belangen van dit type onderzoek nooit zo groot waren voor het overige deel van de bevolking. Tot nu toe. Verwonderlijk is dit ook niet aangezien de wetenschap nu op het punt staat van een enorme doorbraak, waarvan de basis de samenleving enorm tegenstaat. Het gaat hier om een medische doorbraak, die wel eens een ommekeer in de huidige geneestechnieken zou kunnen veroorzaken. Waar vroeger alleen de symptomen bestreden konden worden, kan nu met behulp van pre-embryonale stamcellen de oorzaak aangepakt worden.

Het unieke van de cellen van een pre-embryo is dat ze nog elk type cel kunnen worden, in vaktermen zeggen we dat zo'n cel totipotent is en heten deze cellen 'stamcellen'. Dit houdt in dat je in principe dus elk type weefsel kunt maken met die cellen (Zie bijlage #1). Zo zijn al experimenten gedaan met muizen preëmbryo¹. Een groep onderzoekers heeft bij dat experiment een paar stamcellen uit het binnenste van dat embryo genomen, en deze laten veranderen (differentiëren) tot cellen die overeenkomen met de eilandjes van Langerhans², en deze stamcellen vervolgens geïmplanteerd in andere muizen waarbij men expres deze cellen had weggehaald. Het bleek dat de stamcellen hun taak na implanteren prima deden. De muizen waren dus genezen van hun geïnduceerde diabetes. Het onderzoek dat aan de embryocellen gedaan wordt, richt zich dus niet zozeer op de embryo's zelf, maar meer op diens cellen en toepassingen. De kunst van dit onderzoek, daar waar het eigenlijk om draait, is het juiste 'recept' te vinden om die cellen te laten differentiëren naar de wens van de onderzoeker, naar het gewenste type cel. Dit kan men doen door de stamcellen bloot te stellen aan bepaalde stoffen die de genen in die cel aan of uit zetten.

Het huidige probleem met onderzoek aan embryonale stamcellen is dat de samenleving er veel weerstand tegen heeft. Immers, die stamcellen komen van preëmbryo's af. Voor veel mensen kan dit niet door de beugel, aangezien zij dit zien als een potentieel mens en dus vinden zij dit ethisch niet verantwoord. De preëmbryo's zelf worden verkregen door de overgebleven ingevroren preëmbryo's van een IVF-behandeling (zie bijlage #2) te gebruiken.

¹ Intermediair 18, 4 mei 2000; katern Wetenschap & Techniek: "Het geneeskrachtig embryo".

² Dit zijn cellen in de alvleesklier die insuline afscheiden, een hormoon dat belangrijk is bij de regeling van het suikers gehalte in het bloed. Als deze cellen niet goed werken, krijgt men last van diabetes.

2.2 Welke bril kijken we door?

Wij zijn een (fictieve) medische adviescommissie. Deze commissie werkt in opdracht van de regering en is met een ethische kwestie opgezadeld. Die kwestie houdt de verantwoordelijkheid over het gebruik van rest embryo's voor wetenschappelijk onderzoek in, en de centrale vraag is hierbij of dit ethisch is of niet? En zo niet, wat moet er in dat geval mee gebeuren? Er spelen dus zowel medische als ethische factoren, die ieder op hun eigen niveau een rol spelen, en ergens ligt een evenwicht tussen die twee. Uit te vinden is waar die ligt.

2.3 Belangen:

Onderzoekers en medici:

Het moge inmiddels wel duidelijk zijn wat de belangen van de medici en onderzoekers zijn. Met het onderzoek dat zij kunnen verrichten, zijn zij in staat om ziekten permanent te genezen, en ook ziekten die eerder nooit te genezen waren. Zo kan men bijvoorbeeld op termijn Parkinson genezen, maar ook Alzheimer door, simpel gezegd, de slecht functionerende cellen te vervangen door gezonde hersencellen, die van de stamcellen afkomen.

Samenleving:

De samenleving is bij dit soort onderzoek het meeste gebaat: Zij word er immers beter van om dat er meer ziekten te genezen zijn. Er komen nu ook echter morele kwesties om de hoek kijken. Men wil over het algemeen wel een goed geweten hebben en niet met de gedachte rondlopen dat zij via de regering toestemming hebben gegeven om met 'mensen' te experimenteren. Bovendien hebben sommige mensen van wie de cellen³ afkomen ook nog steeds een 'band' met deze cellen: ze zien deze als hun 'kinderen'. Zij zullen het er niet zo gauw mee eens zijn dat hun 'kind' gebruikt wordt voor onderzoek.

³ Hier word bedoeld: de zaad en eicellen die na samenvoeging de bevruchte eicel vormen, die uiteindelijk een klompje stamcellen wordt.

2.4 De vraagstelling

De vraag die de adviescommissie dus zal moeten beantwoorden luidt als volgt: **'Is het ethisch verantwoord om rest-embryo's te benutten voor onderzoeksdoeleinden? Zo ja, voor welke onderzoeksdoeleinden? Zo niet, wat moet er dan met de rest-embryo's gebeuren?'**

Om deze vraag te kunnen beantwoorden, zal eerst worden bekeken om welke onderzoeksdoeleinden het gaat: welke onderzoeken kunnen worden gedaan met de embryo's, welke ziekten kunnen er eventueel mee worden genezen en hoeveel mensen lijden aan die ziekten.

Vervolgens zullen de verschillende ethische opvattingen over de beschermwaardigheid van het embryo besproken worden en hoe de aanhangers van deze opvattingen aankijken tegen het probleem van het wel of niet toestaan van embryonaal onderzoek.

Als laatste worden de alternatieven van het embryonale stamcel onderzoek besproken. De vraag is of deze alternatieven ethisch meer verantwoord zijn, en of de nadelen van het gebruik ervan opwegen tegen de eventueel aanwezige ethische voordelen.

Al deze aspecten in ogenschouw nemend, zal de commissie vervolgens een voorlopig advies uitbrengen over wat er moet gebeuren met de rest-embryo's.

3. De methoden

De gegevens die nodig waren om tot het advies te komen zijn verkregen door middel van artikelen, literatuurstudie, Internet en interviews. De artikelen hadden betrekking op het onderwerp experimenteren met embryo's. Er werd op de ethische aspecten, de alternatieven en de voor- en nadelen van het onderwerp ingegaan. Om wat dieper op de ethische aspecten en de alternatieven in te gaan hebben we een literatuurstudie gedaan. Verder hebben we een paar interviews gehouden om inzicht te krijgen over de ethische opvattingen en medische aspecten van het experimenteren op embryo's.

Ethisch inzicht:

- Interview met Jelle Lenthe, patiëntenvereniging voor vruchtbaarheidsproblematiek, stichting Freya (bijlage #3).
- Interview met ethicus van het GSP (Groninger Studenten Pastoraat) (bijlage #4)
- Interview per fax met H. Bleker, CDA Welzijn & Zorg (bijlage #6).

Medisch inzicht:

- Interview met dr. Simons, gynaecoloog IVF-behandeling (bijlage #5).

Het interview per fax met H. Bleker, CDA Welzijn & Zorg, heeft helaas niets opgeleverd. Dhr Bleker had geen tijd om aan het interview mee te werken. Zie bijlage #6.

4. De resultaten

4.1 De medische doelen van onderzoek aan embryo's welke onderzoeken kunnen worden gedaan met de pre-embryo's?

Ten eerste kan onderzoek gedaan worden om een succesvolle IVF te vergroten. Ook bestaat er met een zeer grote waarschijnlijkheid de mogelijkheid om met de pre-embryonale stamcellen weefsels en structuren in het lichaam te regenereren en zo bepaalde ziekten te genezen. Als laatste zou onderzocht kunnen worden hoe de menselijke foetus zich ontwikkelt van één cel tot een baby.

welke ziekten kunnen ermee worden genezen?

Enkele ziekten die waarschijnlijk zullen kunnen worden genezen zijn de ziekte van Parkinson (afsterven hersencellen in basale kernen die onder andere dopamine aanmaken), de ziekte van Alzheimer, Multiple Sclerose (myelineschede), dwarslaesie, diabetes (eilandjes van Langerhans).

hoeveel mensen lijden aan die ziekten?

Parkinson: 40.000-45.000⁴, Alzheimer: 250.000⁵, MS 16.000⁶, dwarslaesie: 400-500⁷, diabetes 300.000⁸. Deze getallen hebben betrekking op Nederland.

4.2 De praktische nadelen aan het onderzoek

Deze bestaan praktisch niet.

⁴ Bron: Parkinson patiënten vereniging (<http://people.zeelandnet.nl/genugten/>)

⁵ Bron: Mediatheek Thuiszorg (<http://www.xs4all.nl/~mediatz/alz.htm>)

⁶ Bron: Multiple Sclerose Vereniging Nederland (<http://www.ikr.nl/emmes.htm>)

⁷ Bron: Stichting de Schakel, stichting van en voor mensen met een dwarslaesie (<http://www.schakel.demon.nl/>)

⁸ Bron: Thuis en Gezond (<http://www.thuis-en-gezond.nl/gezziek/diab.htm>)

4.3 De ethische opvattingen over de beschermwaardigheid van het embryo

Om de vraag te kunnen beantwoorden of het ethisch verantwoord is om embryonaal weefsel te gebruiken voor wetenschappelijk onderzoek is het allereerst nodig om te kijken welke opvattingen over de waarde van het menselijke embryo's er zoal zijn. De beginselethische standpunten die hier uit voortvloeien zullen geanalyseerd worden.

De waarde van het embryo

Vanaf welk moment wordt het nieuwe organisme als volwaardig mens beschouwd en dus als volledig beschermwaardig. Aan welke kenmerken dient het dan te voldoen Hierover bestaan verschillende opvattingen:

De eerste opvatting is die van het conceptionalisme. Deze ziet de bevruchting als 'een uniek en onomkeerbaar moment, dat tevens het begin is van een dynamisch ontwikkelingsproces, dat continu verloopt tot het moment dat dit organisme sterft, hetzij als embryo, als foetus, als kind of als volwassene'

De tweede opvatting gaat uit van de potentialiteit. 'Hierbij wordt gesteld, dat het leven een voortdurend proces van ontwikkeling is, dat voor de bevruchting begint en lang daarna doorgaat.' Het gaat hier dus om een toenemende beschermwaardigheid. Er is niet een punt waarbij het nieuwe individu opeens beschermwaardig wordt.

De derde opvatting geeft als belangrijkste argument voor de bescherming van het embryo dat van de relationele waarde. Hierbij 'ontleent het menselijke embryo zijn waarde aan de relaties waarbinnen het tot stand komt en aan de intenties waarmee het voortgebracht wordt.'

De vierde visie baseert zich op het biologische gegeven dat voor de innesteling van het embryo enkele cellen los kunnen raken om vervolgens tot een nieuw embryo uit te groeien. Zolang als dit nog mogelijk is kan er geen sprake zijn van een individu omdat het zich nog kan delen en zolang het geen individu is kan het dus ook geen persoon zijn en is het dus ook niet beschermwaardig.

De vijfde opvatting gaat ook uit van het persoon-zijn van het embryo, maar geeft daarvoor een ander criterium dan bij 4, namelijk het persoon-zijn in psychische zin. Hiervoor moet het embryo het stadium hebben bereikt waarin het een bepaalde vorm van bewustzijn heeft om beschermwaardig te zijn.

Hiervoor moet de aanleg van het CZS en de hersenen voltooid zijn.

De zesde opvatting heeft als uitgangspunt dat het nieuwe individu pas beschermwaardig is als het levensvatbaar is buiten de baarmoeder. Dit is echter niet op een biologisch argument gegrond, want vanaf welk moment het kind levensvatbaar is hangt voornamelijk af van de stand van de techniek en zou dus per land verschillen.

4.4 beginselethische standpunten over het gebruik van embryo's

Mag er onderzoek worden gedaan aan pre-embryo's volgens de net besproken visies?

Al deze opvattingen gaan uit van een aantal kenmerken waaraan de embryo's moeten voldoen voordat ze beschermwaardig zijn. De aanhangers van de laatste drie opvattingen zullen dan ook geen enkel probleem hebben met het gebruik van pre-embryo's omdat deze nog geen kenmerken bezitten die ze beschermwaardig maakt. Alleen de conceptionalistische opvatting hanteert het principe van volledige beschermwaardigheid vanaf de bevruchting en zal dus grote bezwaren hebben tegen het opofferen van menselijke individuen voor het welzijn van andere individuen. Temeer omdat embryo's zichzelf niet kunnen verdedigen. Daarom zien zij het als hun taak om ze te verdedigen tegen misbruik door wetenschappers.

Ook de opvattingen van de potentialiteit en van de relationele waarde kennen een bepaalde beschermwaardigheid toe aan de pre-embryo's. De eerste omdat het pre-embryo de potentie bezit om zich tot een volledig mens te ontwikkelen en omdat het middenin dat ontwikkelingsproces zit. De tweede omdat de ouders toch een bepaalde waarde zullen hechten aan hun nakomelingen, ook al bevinden die zich nog maar in het 32-cellige stadium(bijvoorbeeld). Toch zullen de aanhangers van deze opvattingen geen grote bezwaren hebben tegen het gebruik van de pre-embryo's mits ze gebruikt worden voor een goed (medisch) doel en de ouders er toestemming voor hebben gegeven.

Conceptie (bevruchting)	Katholicisme & Protestantisme
Nidatie (innesteling)	Anglicanismus
Individuatie (512 cellig stadium)	
40 dagen na conceptie	(voor jongens) Judaïsme
80 dagen na conceptie	(voor meisjes) Judaïsme
120 dagen na conceptie	Islam
Geboorte	
21 dagen na geboorte	Grieks Orthodoxe kerk

Tabel 1. Het moment van bezieling volgens verschillende religies

4.5 Wat zijn de alternatieven?

Voor het onderzoeken aan embryonale stamcellen zijn enkele alternatieven. We hebben hier niet gekeken naar alternatieven die onderzoek onnodig maken (zoals het insuline spuiten van diabetes patienten) omdat deze alleen de symptomen bestrijden en niet de oorzaak aanpakken. De alternatieven die we hier onderzocht hebben, maken het wel mogelijk om het gewenste onderzoek te kunnen doen zodat de ziekten echt genezen kunnen worden, maar hebben geen of andere praktische en/of ethische bezwaren.

Therapeutisch klonen:

Therapeutisch klonen is het creëren van pre-embryo's voor de productie van medicijnen en nieuwe organen. Dit therapeutisch klonen kan op twee manieren worden gedaan.

1. Het bevruchten van menselijke eicellen en deze vervolgens laten delen en tot meerder embryo's laten ontwikkelen. Op die manier worden er speciaal pre-embryo's gecreëerd met als doel er mee te experimenteren.
2. Door middel van een volwassen cel. In theorie is het mogelijk om van elke cel van een patient een pre-embryo te maken en deze pre-embryonale stamcellen uit te kweken. De cel kan een 'verjongingskuur' ondergaan waardoor de specialisatie van de cel verdwijnt. De cel gaat zich vervolgens gedragen als de eerste cel na een bevruchting: de cel is een pre-embryonale cel geworden.

Praktische nadelen:

Het praktische nadeel van het verjengen van een volwassen zit hem in het proces om dit te bereiken. Slechts in theorie is het mogelijk dit voor alle cellen te doen. De wetenschap is er echter reeds in geslaagd om volwassen beenmergstamcellen en hersenweefselstamcellen terug te differentiëren. De mogelijkheid om in theorie van deze teruggedifferentieerde stamcellen weer een menselijk embryo te laten ontstaan is praktisch gezien nog onmogelijker.

Ethische nadelen:

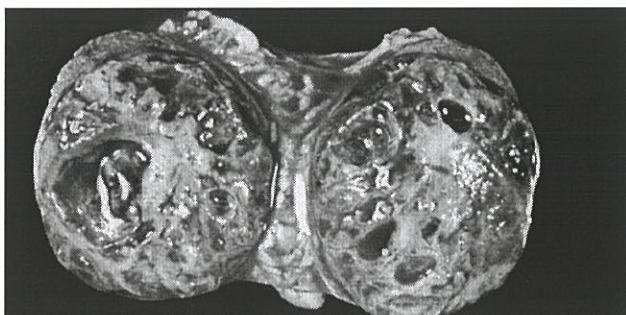
Dat vrouwen speciaal voor de wetenschap eicellen gaan produceren, is in principe niets mis mee, zij het op vrijwillige basis van de vrouw. Daar echter de hormonenkuur zwaar te noemen is, is het waarschijnlijk dat een vrouw dat doet voor een bedrag dat haar aangeboden wordt. Met als gevolg dat zij bijdraagt aan een handel in pre-embryo's.

Voordelen:

Het gebruik van teruggedifferentieerde, van origine volwassen, cellen zou het gebruik van pre-embryo's overbodig maken.

Adulte-stamcellen:

Volwassenen hebben een zeer kleine hoeveelheid stamcellen in hun lichaam. Zij het dat deze niet meer zo 'maagdelijk' zijn als die van een embryo. Ze hebben zich al een beetje gespecialiseerd als producenten van bloed, spieren, zenuwen of organen. Inmiddels zijn in het lichaam plekken met kleine voorraden stamcellen ontdekt, bijvoorbeeld in het beenmerg, in de hersenen en in de kiemlaag van huid en darmen. De stamcellen zijn nog aanwezig in een volwassen lichaam om eventuele beschadigde weefsels te vervangen. Stamcellen komen ook voor in teratomen of teratocarcinomen. Dat zijn tumoren die hun oorsprong hebben in embryonale cellen of geslachtscellen. Pubers kunnen erdoor getroffen worden als stamcellen uit de testis fundamenteel ontregeld raken en een wilde groei beginnen. Ze worden ook wel in foetussen aangetroffen. Het bijzondere is dat teratomen bestaan uit een heel scala van celtypen; huid, stukjes bot, kraakbeen, haren, nagels en zelfs tanden. Hun oorsprong ligt echter bij de stamcellen: weinig tot niet gedifferentieerde cellen die oneindig delen en nog alles kunnen worden.



Een opengesneden teratoom met verschillend gedifferentieerd weefsel

Praktische nadelen:

Willen deze adulte-stamcellen als therapie gebruikt kunnen worden, dan moeten ze meestal eerst behandeld worden met stoffen die ze weer wat terugbrengen in hun totipotente status of ze in een bepaalde ontwikkelingsrichting dwingen. Dit echter is een complexe lange weg, want sommige van de problemen die opgelost moeten worden zijn verre van triviaal. Zijn, bijvoorbeeld, zulke geprepareerde cellen nog wel te vertrouwen als ze in het lichaam worden losgelaten? De stamcellen in de kiemlaag van huid en darmen zijn overigens al te ver gedifferentieerd en kunnen alleen nog maar tot huid en darmen differentiëren. Stamcellen uit het beenmerg zijn zeer moeilijk te verkrijgen. Als dit alternatief namelijk zou worden voorgesteld, zijn er vrijwilligers nodig om de stamcellen te leveren. De ingreep om stamcellen te verwijderen is zeer pijnlijk en dat zal het aantal vrijwilligers niet toejuichen. De stamcellen afkomstig van een teratoom heeft ook nadelen. Immers, niemand staat te springen om een behandeling met cellen die afkomstig zijn van een tumor. Wie garandeert dat de cellen niet nog een keer ontsporen? Tevens zijn de kosten van dit alternatief aanzienlijk hoger dan de kosten van het gebruik van restembryo's.

Ethische nadelen:

Het gebruik van adulte-stamcellen wekt geen gegronde ethische nadelen op.

Embryonale kiemcellen:

Uit het weefsel van dode foetussen die beschikbaar komen na abortus provocatus kunnen embryonale kiemcellen worden geoogst. Deze kiemcellen zijn multipotent, maar zijn wel verder gedifferentieerd dan embryonale stamcellen en ook zijn ze moeilijker te kweken. Dierexperimenteel onderzoek suggereert verder een verstoorde reprogrammering van deze cellen, wat betekent dat terugdifferentiëren moeilijk is. Toch is dit een serieus alternatief voor embryonale stamcellen.

Nadelen:

Grootste nadeel is dat het terugdifferentiëren en kweken van de kiemcellen praktisch gezien grote problemen oplevert. Ook zullen lang niet alle foetussen gebruikt kunnen worden omdat de ouders toestemming moeten geven voor het afstaan van het weefsel. Zij kunnen zich immers hechten aan hun doodgeboren 'kind' en het daarom niet ter beschikking stellen.

Voordelen:

Uiteraard heeft niemand er ethische bezwaren tegen dat weefsel van een dood organisme wordt gebruikt voor wetenschappelijk onderzoek. Dit is het grootste voordeel. Verder is het waarschijnlijk dat deze kiemcellen minder gedifferentieerd zijn dan de adulte stamcellen en dus beter bruikbaar en ook zijn de kiemcellen veel makkelijker te isoleren.

Xenotransplantatie:

Xenotransplantatie is al een keer toegepast: voor de genezing van Parkinsonpatienten werden dopamine aanmakende, embryonale stamcellen van varkens geimplanteerd in de patienten. Dit had een matig tot wisselend resultaat, maar is zeker een alternatief voor het gebruik van humane ES-celllen.

Nadelen:

Er is een niet denkbeeldige kans op het overbrengen van virussen van de proefdieren naar de mens. Het zal nog veel tijd kosten voor er echt iets mee gedaan kan worden.

Voordelen

Er zijn geen ethische bezwaren. Er is geen gebrek aan weefsel. Praktisch is het goed uit te voeren.

5. Discussie

De resultaten zijn niet echt eenduidig, en er zijn grote verschillen in manieren van denken tussen verschillende belanggroepen. Uit verschillende bronnen blijkt dat, wanneer de wetenschappers een beetje de ruimte krijgen, de samenleving er zeer waarschijnlijk zeer op vooruit zal gaan bij de toepassing van de resultaten bij het onderzoek. De ziekten die in de resultaten beschreven en gekwantificeerd zijn in Nederland zijn dus te genezen op termijn, en de omvang van die ziekten is van significante grootte. Wat staat de onderzoekers nu nog in de weg, gezien er in al onze bronnen geen enkel het nadelig praktisch element te bespeuren is.

5.1 Moraliteit

De werkelijke morele botsing begint pas als men naar de ethische aspecten van dit soort onderzoek begint te bekijken. Er is namelijk een grote groep mensen in Nederland die amok begint te maken zodra het onderwerp wordt aangekaart. Met name de groepen met religieuze opvattingen stuit onderzoek aan embryo's tegen de borst. Zij vinden dat het embryo een bepaalde beschermwaardigheid heeft. Alleen zijn ze het onderling echter niet over eens wanneer het klompje cellen nu als mens beschouwd moet worden en daardoor beschermenswaardig wordt. Eenzelfde soort probleem speelt bij de problematiek rond abortus. De klassieke meerderheidsgeloven in Nederland, waaronder het Katholicisme en het Protestantisme, vinden dat dit punt bij de conceptie ligt. Het feit dat andere oude geloven een heel ander idee hiervan hebben, zoals de Grieks-orthodoxe kerk, die een baby van 21 dagen oud pas als 'volledig mens' beschouwt, ontkracht eigenlijk de bijdrage die de religieuze groepen zouden kunnen hebben op de politieke beslissingen over onderzoek aan embryo's. Uit het interview met de pastor van het GSp bleek wel dat hij de mening niet deelde met de klassieke geloven, wat betreft het onderzoek aan pre-embryo's. Sterker nog, hij vond dat het beter was ze te gebruiken voor 'goede doelen' in plaats van ze weg te gooien. Het was echter niet aan de ethici volgens hem maar aan de politici, juristen en medici om het dilemma op te lossen, en allerlei zorgvuldigheidseisen aan het onderzoek op te stellen. Een ander belangrijk punt waar hij op wees is, dat met welke belangengroep je ook te maken hebt, het moment van volledige beschermwaardigheid altijd puur subjectief is. Dat is iets waar je niet aan ontkomt. Dit is een uitspraak die precies overeenkomt met die van Dr. Simons. Wel vermelde hij nog een bekend fenomeen dat afhankelijk van het onderzoek, de onderzoekers de grens van volledige beschermwaardigheid ergens anders legden, een 'absurd' iets volgens hem.

5.2 Visies op gebruik voor onderzoek

Voordat we nu overstappen op de verschillende visies op het gebruik van IVF embryo's voor onderzoek, kijken we eerst nog even naar het huidige wetsvoorstel (zie bijlage) wat er inmiddels is doorgekomen. Hierin staat de regering wel onderzoek aan de rest-embryo's toe, maar stelt dat inderdaad wel een paar precieze eisen. De belangrijksten zijn dat er uitzicht moet zijn op goede resultaten, en dat het medisch doel van het onderzoek duidelijk moet zijn, en dat er goedkeuring van het onderzoekstel plaatsvindt door een onafhankelijke ethische commissie, in dit geval het CCMO. Iemand die hier nog iets aan toevoegt is J. Lenthe, werkzaam bij de stichting Freya. Die stelt dat de overgebleven embryo's in de eerste plaats gebruikt moeten worden voor onderzoek aan vruchtbaarheidsproblematiek en daarna pas voor andere medische doeleinden. Het argument dat hij hiervoor aanvoert is dat immers 1 op de 6 paren niet zonder biologische omwegen een kind kan krijgen. Vanuit het oogpunt van de stichting weegt dit natuurlijk heel zwaar, maar als de doelen van het onderzoek inderdaad afgewogen moeten worden aan de omvang van het probleem, hoeft vruchtbaarheidsproblematiek noodzakelijkerwijs niet op de eerste plaats te staan wat betreft aantalen, zijn er ook andere medische deficienties net zo belangrijk. Als we bijvoorbeeld kijken naar Alzheimer dan zijn er potentieel maar liefst 250.000 mensen die geholpen kunnen worden.

Doch ook de heer van Lenthe komt ook met iets dat inderdaad in de praktijk niet onverstandig is om te doen: toestemming van de ouders vragen voor het mogen gebruiken van de rest-embryo's.

Wanneer dit niet goed geregeld is, onderzoekscentra experimenteren doen met deze pre-embryo's zonder dat de ouders hier vanaf weten. Komen ze het te weten, en zijn ze het er niet mee eens, dan bestaat de kans dat het onderzoek aan pre-embryo's in opspraak komt, en er een verbod op komt uiteindelijk, of mensen in ieder geval minder geneigd zijn hun materiaal af te staan. Dr. Simons borduurt mooi voort op dit onderwerp en stelt dat vòòr het afstaan van de embryo's door de wensouders, zij zeer goed voorgelicht moeten worden over het gebruik van het materiaal. Dit omdat de wensouders absoluut niet geneigd zijn materiaal af te staan. Wat volgens hem nooit mag gebeuren, is het commercieel worden van de handel in eicellen en embryo's, laat staan dat het ooit als een soort van 'grondstof' ooit mag worden gebruikt voor de industrie.

5.3 Waarom dieren geen goed alternatief ?

De discussie rondom het onderzoek aan pre-embryo's lijkt een hoop moeilijkheden te geven. De vraag rijst nu waarom we geen onderzoek op dieren uitvoeren hiervoor? Dit gebeurt echter al. Technisch gezien zijn er slechts minieme verschillen tussen de ontwikkeling van cellen tussen mensen en aanverwante soorten. Het enige verschil is een moreel verschil. Bij het geloof is dit, en dat vernamen we ook in het interview met de pastor van het GSp, omdat de mens 'naar het beeld van God geschapen is' en *dus* moet men er voorzichtiger mee omgaan. Dieren zijn praktisch gezien toch geen goede optie. De wetenschap is namelijk benieuwd nu naar de resultaten bij de *mens*.

En logischerwijs kan dit ook alleen maar bij onderzoek aan pre-embryo's van mensen. Het is zeer waarschijnlijk dat er verschillen opduiken, en als men in de verre toekomst organen uit stamcellen wil laten groeien, is het nu wenselijk om daar bij de mens onderzoek aan te verrichten, omdat er later ook dan menselijke organen getransplanteerd moeten worden.

5.4 Gelijkwaardige alternatieven en hun bezwaren.

Uit de resultaten van ons onderzoek blijkt wel dat er gelijkwaardige vervangende methoden zijn voor het gebruik van IVF restembryo's. De meest spraakmakende is die van het therapeutisch klonen. In de wet is dit de eerstkomende drie jaar verboden.

Wel hoeft er bij deze methode slechts éénmaal een pre-embryo beschikbaar gesteld te worden, waarna men hiervan een cellijn kan aanhouden.

Praktische nadelen heeft deze methode niet, ethische des te meer, omdat men dit eerder ziet als het maken en klonen van mensen.

Men kan het materiaal voor deze methode zowel van IVF rest-embryo's, als van speciaal voor dit doel gekweekte embryo's, als van adulte stamcellen verkrijgen. De eerste manier is toch verkiesbaar boven de laatste twee, omdat adulte stamcellen zeer moeilijk terug te voeren zijn naar een totipotente staat, dit brengt ook hogere kosten mee, en er kunnen mogelijk gevaren optreden bij gebruik van cellen uit teratomen. Toch , zo blijkt uit het interview met dr. Simons, dat alhoewel hij tegen therapeutisch klonen was, hij wel heil ziet in het gebruik van deze niet eenvoudige methode.Nadeel van speciaal opgekweekte embryo's zijn de gebruikte eicellen voor speciaal opgekweekte embryo's verkregen worden door toepassing van een zware hormoonkuur. Het zwaarstwegende tegenargument bij speciaal gekweekte embryo's zijn de eerdergenoemde alomtegenwoordige ethische bezwaren, wat op zich niet verwonderlijk is.

6. Conclusies en uiteindelijk advies

6.1 Conclusies:

Wij als commissie hebben de taak om uitgaande van de vraagstelling, een evenwichtig en helder advies te geven. Na het lezen van het onderzoek moge het voor u duidelijk zijn, dat onderzoek aan embryo's een niet mis te verstane doorbraak teweeg gaan brengen op zowel medisch als biologisch gebied. Twijfel hierover is nauwelijks mogelijk. Gezien het grote aantal ziekten en andere aandoeningen willen wij niet verantwoordelijk zijn voor het achterhouden van oplossingen waar onze gehele samenleving uiteindelijk bij gebaat is. Toch willen we als samenleving ons goede geweten behouden en onderzoek met volle verstande doen. Het is daarom ten zeerste van belang dat alle betrokkenen bij het onderzoek een inspraak hebben elk op hun toepasselijker niveau. De commissie heeft tot de volgende zaken besloten:

6.2 Advies:

Met betrekking tot het gebruik van IVF – embryo's voor onderzoek:

De commissie pleit vóór het onderzoek aan rest-embryo's afkomstig van een IVF behandeling en vindt dit ethisch verantwoord, mits voldaan aan de volgende voorwaarden:

- 1) In de eerste plaats moet voor het gebruik van het voorgenoemde materiaal toestemming gevraagd worden aan de personen van wie het afkomstig is. Deze personen kunnen kiezen hun materiaal te laten gebruiken voor onderzoek speciaal aan vruchtbaarheidsproblematiek, of aan overig medisch onderzoek. Alleen als beide ouders toestemmen in het ter beschikking stellen voor van hun materiaal voor onderzoek, mag dit inderdaad gebruikt worden. Wanneer de voorgenoemde personen hun materiaal niet ter beschikking stellen, kunnen deze op verzoek ingevroren worden, en kan men in een periode van twee jaar alsnog beslissen dit nog een keer te gebruiken voor een IVF behandeling (nog een kind), vernietigen, of alsnog voor wetenschappelijk onderzoek laten gebruiken.
- 2) De tweede plaats moet er voor elk onderzoek een voorstel worden ingediend, dat door een speciaal aangestelde ethische commissie beoordeeld moet worden op relevantie en ethische verantwoording, met uitzicht op positieve resultaten. Het moet in het voorstel wel helder naar voren komen waarom juist embryo's en geen enkel ander soort onderzoeksma-teriaal bij het onderzoek gebruikt kan worden.
- 3) De preembryo voor het onderzoek mogen niet verder dan het 512-cellig stadium, 4 dagen na conceptie, zijn wanneer zij voor het onderzoek gebruikt mogen worden. Pas na dit stadium vindt er differentiatie plaats van de cellen, en tot die periode wordt volgens de commissie geen ethische grens overschreden.
- 4) Het onderzoek moet zich toespitsen op vervangende onderzoeksobjecten.

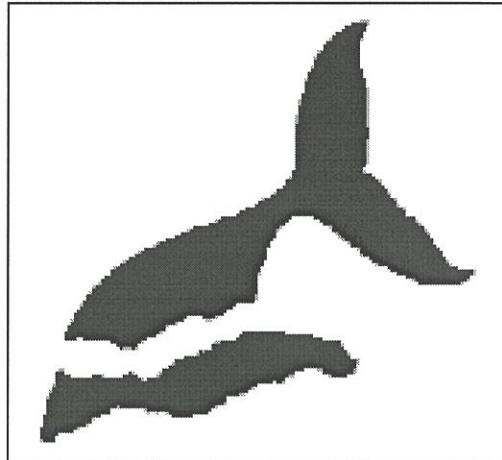
Algemeen

In het algemeen dient men het respect voor het menselijk leven, en voor de het geweten en de meningen van andere mensen te hebben. Of deze nu rationeel gebaseerd zijn of emotioneel. Ook moet men er rekening mee houden dat mogelijkerwijs in de toekomst alternatieve bronnen voor stamcellen gebruikt worden, waaronder speciaal opgekweekte embryostamcellen. Wij willen nogmaals benadrukken dat, wanneer er alternatieven voor het onderzoeksma teriaal, die gelijkwaardig zijn, gebruikt kunnen worden, de onderzoekers deze eerst moeten gebruiken. Als laatste punt willen we vermelden dat commerciële donatie, al dan niet in het kader van eicellen, al dan niet bevrucht, nimmer plaats mag vinden.

7. Dankzegging

Graag willen wij onderstaande mensen die ons te woord hebben gestaan bedanken:

- Dhr. H. van de Wind, cursusbegeleider
- Dhr. T. Meijlink, pastor GSP (Groninger Studenten Pastoraat)
- Dhr. J. Lenthe, bestuur Freya (patientenvereniging voor vruchtbaarheidsproblematiek)
- Dr. Simons, gynaecoloog IVF-therapie



8. Literatuurlijst

1. Voorstel voor een embryowet. Voorwaarden en grenzen aan het gebruik van eicellen, zaadcellen en embryo's (2000) Uitgave Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, Den Haag.
2. Duijn W.J. van (1992) Christelijke oriëntatie in medisch-ethische onderwerpen. (red. Jochemsen H. en Cusveller B.S.) Buijten & Schipperheijn, Amsterdam, pp. 71-78.
3. Beaufort I. de (1985) Ethiek en medische experimenten met mensen. Van Gorcum, Assen/Maastricht.
4. Embryonale stamcellen. Teksten (2000) Uitgave van het CCMO, z.pl.
5. Duyhoven D. en M. Mars (oktober 2000) Embryowet brengt ethisch evenwicht. VWS bulletin, z.pl.
6. Inen J.(2000) Mensen maken. Intermediair nr.40: 41-43.
7. Koenen M. (2000) Het geneeskrachtige embryo. Intermediair nr.18: 1-3
8. Clarke D.L., C.B. Johansson, J. Wilbertz, B. Veress, E. Nilsson, H. Karlström, U. Lendahl, J. Frisén (2000) Generalized potential of adult neural stem cells. *Science* nr.288: 1660-1663
9. Bosch L. (2000) Leve het embryo als object van onderzoek. Trouw, 4-10-2000.
10. Kegel. S. (2000) Anders gaan ze de gootsteen in. Trouw, 10-06-2000).
11. Evenblij. M. (2000) Reparatiecellen. Volkskrant, 30-09-2000.
12. Jochemsen H. (2000) Embryo vanaf begin beschermwaardig. Internetsite: <http://www.refdag.nl/weet/000926weet11.html>
13. Jansen C.A.M. (24 september 1997) Embryovernietiging: Welbewust ongewenst. Internetsite: <http://www.ivf.nl/articles/cryodes1.doc>
14. Anonymus (2000) Kabinet staat onderzoek op embryo's toe. Internetsite: <http://www.volkskrant.nl/cgi-bin/printversie.pl>

Bijlage #1: Wat zijn stamcellen?

Stamcellen voldoen per definitie aan de volgende zaken:

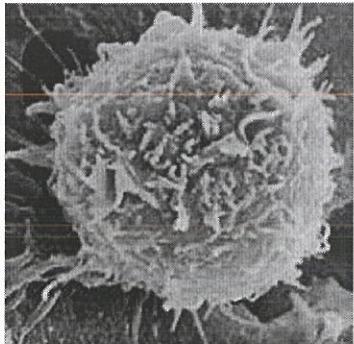
- 1) Het is een cel die nog niet aan het eindpunt van een cellulaire differentiatie zit
- 2) Het kan zich delen zonder limiet, of althans zo lang het organisme waarin deze zich bevindt nog leeft.
- 3) Wanneer het zich deelt, heeft iedere dochtercel de keuze om een stamcel te blijven of zich te differentiëren volgens de cellulaire route die door omgevingsfactoren wordt bepaald.

Sommige stamcellen hebben de functie om beschadigd weefsel te herstellen. Een voorbeeld hiervan zijn de stamcellen in de hersenen, waar zeer veel verschillende soorten cellen voorkomen. Hierdoor is het nodig om extra cellen reserve te hebben die kunnen differentiëren in elk van deze celsoorten.

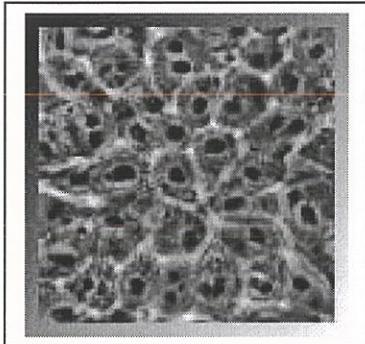
Er zijn echter meerdere plekken waar in verschillende mate gedifferentieerde stamcellen zich bevinden in je lichaam. Zo bestaan er bijvoorbeeld stamcellen in de kiemlaag van je huid en in je darmen, die zo de cellen van deze weefsels laten verversen door hun dochtercellen. Op deze manier zijn zowel je huid als darmen een goede barrière tegen allerlei cel-ongustige stoffen, doordat deze barrière of natuurlijk afsterft, of door omgevingsfactoren (denk aan zuren, basen, schrammen) de nodig schade kan lijden, doordat deze constant aangevuld wordt.

Deze gedifferentieerde stamcellen zijn echter ongeschikt om bijvoorbeeld hersenweefsel uit te laten differentiëren, doordat deze als het ware al te ver heen zijn. Een uitzondering zijn beenmergstamcellen, die zich later zouden differentiëren tot rode bloedcellen, bloedplaatjes en witte bloedcellen, deze kunnen terug gedifferentieert worden via een speciale behandeling en zo dezelfde lage mate van differentiatie terug verkrijgen als embryonale stamcellen. De behandeling om deze beenmergstamcellen te oogsten is zeer pijnlijk (beenmergpunctie) en het proces om deze stamcellen te oogsten uit het verwijderde beenmerg is lastig. Ook de eerder genoemde stamcellen in de hersenen zijn niet onoverkomelijk gedifferentieert, maar zijn nog moeilijker te oogsten dan beenmergstamcellen.

De minst gedifferentieerde stamcellen zijn deze direct na de bevruchting. Immers uit deze ééne cel zullen dadelijk alle andere uit zich laten differentiëren. De eerste stamcel deelt zich echter eerst tot een 512 cellig bolletje, voordat de eerste differentiatie optreedt. Dit 512 cellig stadium is in de baarmoeder na vier dagen bereikt.



Een embryonale stamcel



Meerdere stamcellen in kweek

Rest pre-embryonale stamcellen, over van een IVF behandeling, verkeren in een vier cellig stadium. Doordat stamcellen aangezet kunnen worden tot deling, zou een wetenschapper in theorie hier miljoenen stamcellen uit kunnen laten ontstaan. Er zijn echter enkele praktische nadelen en beperkingen. Ook heeft een stamcel toch een bepaalde, zij het zeer hoge, leeftijd en is het hierdoor onmogelijk om in theorie de hele wereld te voorzien van de stamcellen van één enkel embryo. Er kleven ook ethische bezwaren aan, immers verbied de wet vooralsnog deze vorm van therapeutisch klonen

Bijlage #2: Wat houdt de IVF-behandeling in?

Hormoonstimulatie

Een IVF-behandeling begint met het toedienen van hormonen. Ongeveer veertien dagen lang krijgt de vrouw injecties of spuit ze zich zelf in. Door het toedienen van hormonen worden de eierstokken gestimuleerd. Normaal rijpt er per maand één eicel. Na hormoonstimulatie zijn dat er vier, of acht of soms nog meer. Hoeveel eicellen er zullen rijpen is niet te voorspellen. De individuele variatie is groot. Soms rijpen er geen extra eicellen. Een verkeerde dosering kan een risico zijn voor de vrouw, omdat een levensbedreigende bijwerking kan optreden. Er wordt wetenschappelijk onderzoek gedaan naar een betere manier van hormoonstimulatie.

Verwijderen eicellen

Door middel van een kleine operatie worden alle rijpe eicellen verwijderd. Achterblijven van rijpe eicellen levert voor de vrouw het gevaar op van complicaties.

Bevruchting

De eicellen worden overgebracht naar een glazen schaaltje met vloeistof. Daar worden de zaadcellen bijgevoegd. De zaadcellen bevruchten de eicellen. Deze manier van bevruchten wordt in-vitrofertilisatie genoemd. (In vitro betekent in glas, fertilisatie is bevruchting). Ruim de helft van de eicellen raakt bevrucht.

Opkweken

De bevruchte eicellen worden in kweekvloeistof in een broedkast gezet. Uit de bevruchte eicellen ontstaan embryo's doordat de cellen gaan delen en zich vermeer-deren. Niet alle bevruchte eicellen groeien uit tot embryo's. En niet alle embryo's zijn goed. Soms is het delen niet goed gegaan en verschillen de cellen van het embryo te veel in grootte. Die embryo's zijn niet geschikt om voor de behandeling te gebruiken. Er wordt wetenschappelijk onderzoek gedaan om de kweekvloeistof te verbeteren.

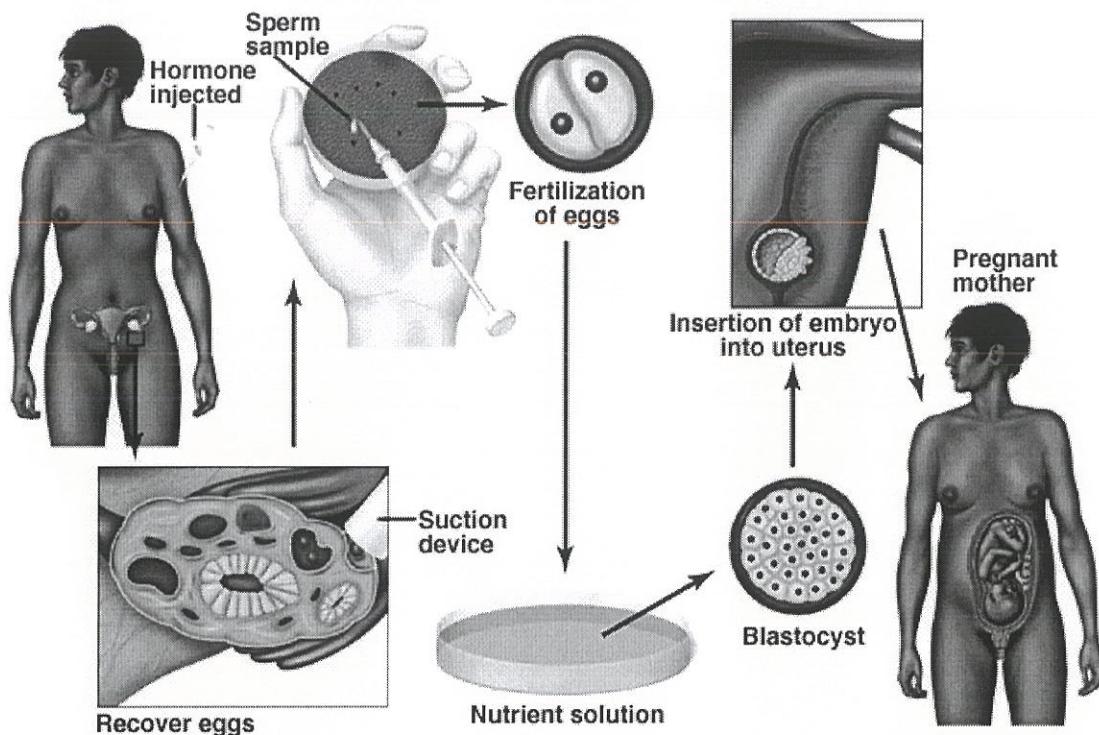
Terugplaatsing

Na drie tot vijf dagen zijn de embryo's geschikt om in de baarmoeder geplaatst te worden. Er worden in de regel twee embryo's teruggeplaatst. Vroeger plaatste men er ook wel drie of vier terug. Er ontstonden toen te vaak meerlingzwangerschappen.

Innesteling

De vrouw wordt zwanger als een embryo zich in de baarmoederwand innestelt. De kans dat een van de twee embryo's zich innestelt is 10 tot 15%. Er is ook een kans dat beide embryo's zich innestelen.

In Vitro Fertilization



Zwangerschap

In het totaal is na al deze stappen de kans dat de vrouw zwanger is na drie behandelingen 20 tot 25%. Het succespercentage is sterk afhankelijk van de leeftijd van de vrouw en van de oorzaak van de onvruchtbaarheid.

Invriezen

De embryo's die niet zijn gebruikt en die zich goed hebben gedeeld, worden ingevroren. Ze kunnen worden gebruikt voor een volgende behandeling, als de eerste behandeling niet is gelukt. Soms kunnen ze worden gebruikt voor het tot stand brengen van een tweede zwangerschap. Slechts een kwart van de embryo's overleeft het invriezen. Er wordt wetenschappelijk onderzoek gedaan naar verbetering van de invriesmethode.

Bijlage #3: Interview Jelle van Lenthe, medewerker van Stichting Freya

Gehouden op donderdagavond 9 November 2000, door Sonya en Richèl

1) In welk stadium acht U een bevruchte vrucht een mens?

Dit stadium acht ik ergens na een paar dagen, maar ik weet niet meer precies welk criterium hieraan verbonden is (m.b.t. de ontwikkeling van het pre-embryo in deze fase). De eerste stadia die een bevruchte eicel doorloopt, zie ik puur als een chemisch proces.

2) Welke rechten heeft een éénellige rest pre-embryo voor U?

Zoals eerdergenoemde tijsgrens al aangaf, worden door mij de ingevroren rest pre-embryo's niet als volwaardige menselijke wezens gezien, immers zouden er dan op dit moment dan 14.000 menselijke wezens ingevroren zijn. De ouders van de rest pre-embryo's mogen beslissen wat er met dezen gedaan mag worden.

Eiceldonor...

*Eiceldonor, een prachtig woord
Wat zegt u... nog nooit van gehoord?
En u wist ook niet van die duizenden mensen
Die zo hard om kinderen wensen
Maar de eicelvoorraad is op
Dus kinderen, nee hoor. nop!!!
Dan ineens is er zo'n prachtig mens
Die hoort van je diepste wens
Zij wil wel eitjes afstaan
Ook al weet ze wat zij moet doorstaan
Hormonen slikken, spuiten
Haar partner kan zich even niet uiten.
Een paar weken is alles in het teken
Van de eitjes die ze moet kweken
En dan moeten ze er nog uit
Menig kreet wordt daarbij geuit
Maar ze gunt het jou
Is dat geen supervrouw?!*

JayDee

Bron: Freya homepage, Gedichten

- 3) Bij een IVF worden er meerdere eicellen bevrucht, waarvan er slechts enkelen gebruikt worden. De rest wordt ingevroren. Deze pre-embryo's verkeren in het éénzellig stadium. Wat vind U ervan dat deze rest-pre-embryo's gebruikt worden voor onderzoek om

a) De kans op een succesvolle IVF te vergroten?

Als vrijwilliger en bestuurslid van stichting Freya, een stichting waarvan het doel is om onvruchtbare paren kinderen te laten krijgen, op welke manier dan ook, ben ik uiteraard voor dit onderzoek. We zouden ook blij zijn wanneer deze rest pre-embryo's door de ouders gedoneerd worden aan anderen.

b) Vele ziekten te genezen?

Er zijn bij een IVF meerdere rest pre-embryo's over. Niet elke rest pre-embryo is geschikt voor vruchtbaarheidsonderzoek, immers zijn niet alle bevruchte eicellen even 'sterk'. Met een tweetal tests wordt altijd gekeken welke eicel(len) het sterkst is en deze(n) wordt in de vrouw teruggeplaatst. Indien al deze goede pre-embryo's 'op' zijn, doordat de behandelingen steeds zonder succes waren, dan moet de vrouw weer van voor af aan beginnen. De 'slechte' rest pre-embryo's worden nooit gebruikt voor IVF. Is echter de eerste IVF reeds succesvol, dan zijn er nog 'sterke' pre-embryo's over. Deze sterke rest pre-embryo's dienen gebruikt te worden ten bate van het vruchtbaarheidsonderzoek. De slechte rest pre-embryo's mogen gebruikt worden voor medisch onderzoek. Doch dat de 'sterke' rest pre-embryo's ook gebruikt kunnen worden voor medisch onderzoek, vind ik dat het vruchtbaarheids onderzoek prioriteit heeft met betrekking tot deze cellen, immers staan heel veel mensen te springen om een kind.

c) Inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de menselijke foetus, waarbij de éénzellige rest-pre-embryo-cellen uit mogen groeien verder dan het 512 cellig stadium?

Hier ben ik tegen en gelukkig zegt de wet hetzelfde. Eerst moet er onderzoek gedaan worden aan vruchtbaarheid, dan medisch onderzoek en later, wanneer er waarschijnlijk al een wet is doorgekomen die dit toelaat, mag de ontwikkeling van het menselijk embryo onderzocht worden. Nu al reeds je wetenschappelijk nieuwsgierigheid botvieren op rest-embryo's vind ik als laatste prioriteit.

Onder welke omstandigheden vind U dat ingevroren rest pre-embryo's niet onderzocht mogen worden?

Simpel, als de ouders hier geen toestemming voor geven, immers zijn de rest pre-embryo's van hun. Voor deze toestemming moet een correcte procedure zijn, dus dat de ouders genoeg bedenktijd krijgen. Er moet echter wel een klein beetje een tijdgrens zijn; er moet een knoop worden doorgehakt, zodat mensen die nog geen succesvolle IVF hebben gehad snel baat hebben bij wetenschappelijk onderzoek.

- 4) Er is een wet doorgekomen, die zegt dat ingevroren embryo's onder bepaalde omstandigheden onderzocht mogen worden, namelijk wanneer de ouders instemmen en de baten van het onderzoek duidelijk en belangrijk zijn. Wat vind U ervan dat deze wet doorgekomen is?**

Wij van stichting Freya kunnen ons hier goed in vinden. De wetenschap staat niet stil en is met deze wet een grens verder gekomen. Daar mensen van stichting Freya, die meestal onvruchtbaar zijn, meestal niet schromen om gebruik te maken van de modernste technieken om toch een kind te krijgen, zullen we altijd aan de rand van de wetenschap zitten en ook hopen dat deze steeds meer verlegd wordt. Maar zoals ik al eerder gezegd heb: eerst de 'sterke' rest pre-embryo's gebruiken voor vruchtbaarheids onderzoek en daarna pas voor medische doeleinden, immers hebben één op de zes paren geen mogelijkheid op een kind zonder biologische omwegen. Ook is er, zoals eerder genoemd, een tekort aan embryo-donoren, dus dit heeft in onze optiek ook voorrang op medisch onderzoek.

- 5) Er zijn echter alternatieven om ongeveer dezelfde soort cellen uit beenmerg te halen en hier onderzoek aan te doen naar vele ziekten.**

a) Wist U dat?

Ja, we zijn op de hoogte van dit alternatief.

b) Vind U dat eigenlijk slechts deze cellen onderzocht mogen worden?

Nee, we vinden dat rest pre-embryo's gebruikt mogen worden voor vruchtbaarheidsonderzoek. Stamcellen uit beenmerg zijn hier niet geschikt voor, dezen zijn slechts geschikt voor medische doeleinden. Uiteraard hebben we er geen problemen mee wanneer iemand vrijwillig op zichzelf een beenmergpunctie uit laat voeren (hetgeen zeer pijnlijk is) om zo de medische wetenschap te helpen. Dit is echter wel heel erg altruïstisch.

c) Hetgeen dat niet onderzocht kan worden, heeft betrekking met de vergroting van de kans van een succesvolle IVF. Vind U de ethiek achter het gebruiken van rest-pre-embryo's zwaarder wegen dan de baten van het vergroten van een succesvolle IVF?

Neen, we zijn voor onderzoek op rest pre-embryo's ten bate van de vruchtbaarheid.

- 6) Denkt U dat er nog vervelende complicaties op zullen treden, nu deze wet doorgevoerd is?**

In theorie zouden nu vrouwen betaald kunnen worden om een behandeling te ondergaan, om zo rijpe eicellen te kunnen oogsten. Deze samen met (evt. gekocht) mannelijke zaadcellen zouden dan gebruikt kunnen voor wetenschappelijk onderzoek. Het wetsvoorstel dicteert echter dat deze handel in Nederland illegaal is en bestraft kan worden. Deze handel wordt zo een beetje geremd waarschijnlijk, ook omdat in Amerika deze handel wel legaal is en je via Internet zonder probleem bevruchte eicellen kunt bestellen per koerier.

Bijlage #4: Uitwerking van het interview met de GSP-pastor

Meneer Meijlink was tot voor kort docent bedrijfsethiek aan de Hanzehogeschool te Groningen. Sinds een half jaar is hij werkzaam als pastor bij het Groninger Studenten Pastoraat. Een paar jaar geleden heeft dhr. Meijlink zich verdiept in de ethische problemen rondom IVF, vandaar dat we met hem hebben besproken hoe men als ethicus met het probleem van de rest-embryo's om zou moeten gaan. In deze uitwerking staan geen rechtstreekse citaten van dhr. Meijlink.

Vanaf welk moment is het embryo volgens u volledig beschermwaardig? Hierover bestaan verschillende meningen:

1. Mens in wording

- Biologisch organisme wordt ontologisch organisme
- Van potentieel-mens naar volledig mens

2. Mens in ontwikkeling

- Vanaf de conceptie al volledig mens (= in het bezit van lichaam en ziel)
- Van kroonprins naar koning

Alle indelingen zijn subjectief, want waar ligt de biologische grens? Eigenlijk weten we daar nog te weinig van. Het moment van beschermwaardigheid is trouwens pas een ethisch probleem geworden toen er methoden als IVF ontstonden. Voor die tijd bestond dit probleem niet. Mijn christelijke overtuiging is dat God het hele proces van de ontwikkeling van het embryo bestuurt. Het is dus een gelegenheidsargument om de 'bezieling' op een bepaald tijdstip te plaatsen.

Technisch gezien is er geen onderscheid tussen embryonaal onderzoek aan mensen en aan dieren. Moreel wel. De mens is geschapen als 'beeld van God' en het dier 'naar zijn aard'. Met de mens moet dus zorgvuldiger omgegaan worden. Temeer daar het een moreel wezen is en over zelfbewustzijn beschikt. Wat dat betreft ben ik antropocentrisch ingesteld.

Ik ben op zich niet tegen IVF, maar het veroorzaakt wel problemen zoals bijvoorbeeld de rest-embryo's. Maar ik zou het probleem ook in een breder verband willen zien: ik ben tegen het dwangmatige consumentisme van deze tijd, waar het toepassen van IVF vaak ook deel van uit maakt. Het is de taak van de ethiek om dit consumentisme te problematiseren. Het is belangrijk om na te gaan wat de winst is van het geen kinderen hebben, welke vrijheden dat geeft. Wees tevreden met je situatie, daar gaat het om. Vroeger had de techniek als doel het beschermen tegen de gevaren van de natuur. Nu heeft de techniek als doel het verhogen van het levensgenot...

Er zijn twee soorten ethici: kritische ethici en ethische adviseurs. Ik vind dat ethiek vooral kritisch moet zijn. Ethiek moet als doel hebben het problematiseren en het vragen oproepen, niet het beantwoorden van die vragen. Het probleem oplossend denken laat ik maar over aan de juristen en politici. Ik ben ervan overtuigd dat zij zelf wel een nieuwe wet kunnen maken met allerlei ingebouwde zorgvuldigheidseisen. Dat is niet de taak van de ethici. Het is niet terecht dat men begonnen is met het toepassen van IVF om vervolgens de ethici op te schepen met het probleem van de rest-embryo's. Het dilemma van de ethiek is niet: het wel of niet gebruiken van de rest-embryo's, dat is het dilemma van de juristen, medici en politici. Het dilemma van de ethici is hoe ze de mensen bewust kunnen maken van het probleem van het consumentisme en het op een andere manier zoeken van levensgeluk.

Probleemoplossend denken past niet bij de ethiek. Tot nu toe gebeurt toch altijd wat de politiek bedacht heeft dus is het niet goed om de ethici met de problemen van dat beleid op te zadelen.

Er zijn geen ethische bezwaren meer tegen het gebruiken van rest-embryo's voor een goed doel als het alternatief is dat ze weggegooid worden. Het zou echter absurd zijn als er nieuw leven wordt gecreeerd om mee te experimenteren. Het probleem zit'm in het gebruikmaken van IVF waarbij die rest-embryo's ontstaan. Ik ben niet consequent genoeg om dan te zeggen dat IVF niet mag, want ik zie dat het veel mensen gelukkig maakt. Maar nogmaals: het probleem is dat het gebruik van IVF niet geplaatst mag worden in het consumptieve kader. Het gaat dus om de reden waarom je deze methode gebruikt.

Wat betreft het alternatief (gebruik van gewone stamcellen), dat zou een mooie oplossing zijn voor het geval er geen rest-embryo's meer over zijn.

Op den lange duur is dit soort onderzoek toch niet tegen te houden. Als het in ons land verboden wordt, gebeurt het elders wel. Je kunt je niet onttrekken aan die internationalisering. De techniek beheert de politiek en de ethiek. Het beleid zou zich moeten aanpassen aan waar de maatschappij aan toe is. Toch zou de overheid ten alle tijde het kweken van menselijk leven tegen moeten houden. Dat is een grens die niet mag worden overtreden.

Bijlage #5: Interview met gynaecoloog dr. Simons

1. Wat vindt u ervan dat het nieuwe wetsvoorstel over rest-embryo's is doorgekomen?

Op zich goed, embryo's weggooien is immers ook jammer. Wel oppassen, want de rest-embryo's kunnen van mindere kwaliteit zijn. Juist de slechte embryo's worden niet gebruikt voor een IVF behandeling of ingevroren voor later en blijven dus over. De kwaliteit van embryo's wordt door microscopisch onderzoek vastgesteld.

Het moet altijd duidelijk zijn naar de donoren toe wat er met hun materiaal gebeurt. En als er alternatieven zijn, moeten die gebruikt worden, de meeste onderzoeken kunnen ook wel op dieren uitgevoerd worden. Ik heb persoonlijk grote bezwaren tegen het creëeren van embryo's voor onderzoeksdoeleinden.

2. Vanaf welk moment beschouwt u het bevruchte eicel als beschermwaardig individu?

De beschermwaardigheid is op de helling de laatste tijd, vooral omdat het sterk religieus bepaald is. De katholieke kerk zegt: bevrucht is bevrucht, 83 jaar of 2 dagen oud, moord is moord. Dit vind ik wel consequent. Andere religieuze opvattingen zijn niet op biologische feiten gegrond. Onze ethische bezwaren worden ook cultureel bepaald. In Japan bijvoorbeeld telt het individu, en zeker een vrouw, helemaal niet mee. Zelf gaat dr. Simons uit van de relatieve waarde van het embryo: hoe groter de kans dat het geboren wordt, hoe groter de beschermwaardigheid. Opvallend trouwens dat de onderzoekers de ethische grenzen van de beschermwaardigheid van het embryo steeds opschuiven afhankelijk van welke stadia ze willen gebruiken. Dat is absurd!

3. Hoeveel rest-embryo's zijn er opgeslagen in het AZG?

Per jaar: 6300 eicellen, waarvan 60% wordt bevrucht. Dat levert 3780 bevruchte eicellen op, waarvan 10% afwijkend is. 3400 pre-embryo's kunnen worden teruggeplaatst. Er zijn per jaar 700 behandelingen, waarbij gemiddeld 1,9 eicellen worden teruggeplaatst. Er worden dus $700 * 1,9 = 1330$ pre-embryo's daadwerkelijk teruggeplaatst. Dan blijven er $3400 - 1330 = 2070$ over. Hiervan wordt ongeveer 10% ingevroren (=250) en 1820 vernietigd. Alleen de gave embryo's worden bewaard omdat ze anders toch kapot gaan in de vriezer.

4. Wordt er al onderzoek gedaan aan de embryo's?

Nee, op dit moment nog niet. Wel is er een tijdje geleden geprobeerd dopaminerge embryonale kiemcellen te isoleren uit foetaal weefsel om daarmee Parkinson patienten te genezen.

5. Zou de meerderheid van de ouders toestemming geven tot onderzoek?

Ouders gaan vaak emotioneel om met deze zaken. Daarom moet er volstrekte duidelijkheid zijn naar hen toe over het gebruik van hun materiaal. Het moet voor hen duidelijk zijn dat hun embryo's (in eerste instantie) gebruikt worden voor research en niet voor therapie. Er mag later geen onzekerheid zijn bij de ouders, zoals: dat getransplanteerde weefsel had mijn kind kunnen zijn. Dit geldt zeker als de IVF behandeling niet gelukt is en het transplanteren wel. Waarschijnlijk zullen veel ouders hun materiaal vernietigen om te voorkomen dat het "in verkeerde handen" terechtkomt. Ook kan het gebruik van embryo's voor onderzoek psychische problemen veroorzaken. Net zoals bij de nakomelingen van spermadonoren. Deze donoren mochten vroeger anoniem blijven. Maar op een gegeven moment kwamen de nakomelingen op een leeftijd dat ze toch wilden weten wie hun biologische vader was. Zo kan ook het gebruik van embryo's later bij de donoren voor psychische problemen leiden.

6. Wat vindt u van het alternatief; het gebruik van adulte stamcellen?

Daar ben ik wel voor. Ik ben bang dat het embryo binnenkort gezien wordt als een grondstof. Er ontstaat dan een industrie die embryo's gebruikt als grondstof voor geneesmiddelen. Dit mag natuurlijk nooit gebeuren. Altijd moet de beschermwaardigheid van het embryo voorop staan. Je mag de ethische discussie over de beschermwaardigheid niet uit de weg gaan en alleen naar de praktische voordelen kijken. Ook eiceldonatie mag nooit commercieel worden. Gelukkig is dat ook bij wet verboden.

Niet alles wat kan, moet ook. Je kunt vrijwel iedereen vruchtbaar krijgen, maar of dat goed is...