Veel nieuwe dilemma's bij kloneren en onderzoek op embryocellen

door rabbijn mr.drs. R. Evers

Voordracht gehouden op het NAV-Minisymposium "Hoe menswaardig is kloneren", 16 december 2004 te Utrecht.
Tekst overgenomen uit PVH 2005, nr. 2, p41-46.

Samenvatting
Therapeutisch kloneren moet onder omstandigheden en met duidelijke waarborgen tegen misbruik toegestaan worden. Het gebruik van restembryo's (kleine klompjes menselijke cellen, die niet geïmplanteerd zijn) stuit velen tegen de borst, maar is minder dan abortus of doodslag, omdat de cellen nog alleen buitenbaarmoederlijk bestaan en weliswaar van menselijk materiaal afkomstig zijn maar nog in de verste verte geen werkelijk menselijke vorm of status hebben aangenomen. Therapeutisch handelen is een Bijbels voorschrift (Exodus 21:19). Het speciaal kweken van embryo's voor wetenschappelijk onderzoek gaat de wetgevers in de meeste landen echter nog een stap te ver – en terecht. Het met opzet voortbrengen van embryo's met als enig doel wetenschappelijk onderzoek lijkt al veel meer op een aantasting van het respect voor menselijk leven dan het therapeutisch gebruik van embryo's die waren overgebleven van een IVF-behandeling. Ook ik vind doelgerichte kweek intuïtief moeilijk toe te staan. Toch blijft het de vraag waar de grenzen liggen. Welke beslissing moeten we bijvoorbeeld nemen wanneer er embryonale cellen nodig zijn ten behoeve van transplantatie voor mensen die lijden aan multiple sclerose? Verschillende rabbijnen sluiten niet uit dat in concrete gevallen, waarin een patiënt lichaamseigen weefsel nodig heeft vanwege bijv. de ziekte van Parkinson of Alzheimer) het in kweek brengen van embryonale stamcellen voor celkerntransplantatie toch aanvaardbaar kan worden genoemd. Zodra we voor levensvragen staan en het ene leven tegen het andere moeten afwegen, worden alle criteria op scherp gesteld. De rabbijnse Bijbeluitleg geeft een aantal duidelijke normen, die steeds opnieuw uiterst actueel blijken te zijn.

1. Inleiding

Wat heet verboden en wat is toegestaan? Volgen we de theorie, dat alles wat niet door de Bijbel verboden wordt, toegestaan is of stellen we dat alleen dat wat door de Bijbel expliciet wordt toegelaten, geoorloofd is? Tot op heden zijn de Geleerden er nog niet werkelijk uit. We maken ons druk over het lichamelijke aspect van de mens, dat volgens sommige stromingen niet meer dan een' zak vlees en beenderen' zou zijn. De discussie hier gaat op dit moment niet over de ziel, die eenheid schenkt aan het lichaam, dat uit miljarden onderdelen bestaat. Het doemdenken, zoals tot uitdrukking komt in boeken als 'The boys from Brasil' hebben we gelukkig na de millenniumhype achter ons gelaten. Hoewel ik geen arts ben, is duidelijk dat nieuwe vormen van (voortplantings)geneeskunde inmiddels bijzonder veel dilemma's hebben opgeleverd. Zo wil Frankrijk wetenschappelijk onderzoek aan embryo's wettelijk gaan toestaan. Embryo-onderzoek is binnen de Europese Unie in Engeland, Spanje, Denemarken en Zweden wettelijk geregeld. België is al een eind op weg en in Frankrijk is klonen voor reproductieve doeleinden, dat wil zeggen: uit een cel een nieuw mens te laten groeien, verboden. Maar zogenaamd 'therapeutisch klonen', waarbij uit embryocellen organen worden gemaakt, mag straks worden onderzocht. Ook embryo-onderzoek, dat ten doel heeft de bestaande technieken van

reageerbuisbevruchting te verbeteren, wordt toegestaan. In Nederland en Frankrijk mogen alleen embryo's voor onderzoek gebruikt worden die nu bij de reageerbuisbevruchting overblijven. In Denemarken mogen embryo's speciaal voor onderzoek worden gekweekt. Een verontrustende ontwikkeling waar wij ook vanuit Joods standpunt bij moeten stil staan. Waar komen we terecht? Zo werd met toestemming van de Nationale Ethische Commissie in Frankrijk hersencellen van embryo's geïmplanteerd bij vijf patiënten met de ziekte van Huntington, een erfelijke hersenaandoening met dodelijk afloop. Drie patiënten blijken bij die ingreep al baat te hebben. De medici van het Parijse Inserm Instituut brachten cellen van embryo's in de rechterhelft van de hersenen in en een jaar later ook in de linkerhelft. Waar ligt de grens van medisch ingrijpen? Nu worden weer prenatale IQ-testen voorgesteld. Mogen er dan geen minder intelligente kinderen meer worden geboren? Is alles wat mogelijk is maar toegestaan? Laten we ons beperken tot de regeling van het embryo-onderzoek. Centraal hierbij staat de reageerbuisbevruchting. Mijn beschouwingen dragen een tentatief karakter. Ik bespreek een wat breder scala aan problemen dan alleen kloneren, omdat veel algemene vragen rond het kloneren samenhangen met onderstaande onderwerpen.

2. Techniek en vragen bij IVF

Hoewel IVF indertijd zeer sceptisch werd ontvangen en men ook toen ernstig misbruik vreesde, is uit onderzoek gebleken dat IVF tot op heden niet voor 'misdadige doelen' is aangewend. Wat gebeurt er? Zaadcellen worden in een petrischaal bij de eicellen gebracht, zodat deze kunnen worden bevrucht. Op deze manier ontstaan embryo's, die in de baarmoeder kunnen worden ingebracht. In laboratoria van de IVF-klinieken staan vrieskisten om sperma en embryo's te bewaren. Als er embryo's overblijven na een IVF-behandeling, kunnen deze bewaard blijven voor een volgende zwangerschap. Maar als de ouders geen kinderen meer willen, dan zijn er embryo's over.

Hierbij rijzen de volgende vragen:

1) Is het toegestaan om overgebleven embryo's te vernietigen?
2) Mogen overgebleven embryo's worden gebruikt voor wetenschappelijk onderzoek?
3) Mogen overgebleven embryo's worden gedoneerd aan een kinderloos echtpaar?

In dit verband ontstonden tevens de volgende vragen:

4) Is het geoorloofd om embryo's speciaal tot stand te brengen voor wetenschappelijk onderzoek?
5) Is het geoorloofd om genetisch identieke mensen geboren te laten worden door middel van kloontechnieken?
6) Is het geoorloofd het geslacht van het kind van tevoren te bepalen via geslachtskeuze technieken?
7) Is het toegestaan om afwijkingen in erfelijk materiaal van een eicel, zaadcel of embryo te herstellen zodat het kind hier niet aan zal lijden?
8) Is het toegestaan om na het overlijden van de partner, met ingevroren sperma of embryo's toch een kind geboren te laten worden via postume voortplanting?

3. Algemene opmerkingen

3.1 Geen natuurwet – doctrine

De ethicus McCormick wijst experimenten met het levensorigine van de mens principieel af, omdat deze wijze van omgaan met de levensorigine van de mens
'tegennatuurlijk' zou zijn. Het Jodendom kent echter geen natuurwetdoctrine. De jongste medische praktijken moeten alleen aan de juridische en ethische achtergronden van de ge- en verboden van de Tora worden getoetst. In principe staat het de mens vrij de medische wetenschap te gebruiken om problemen in verband met de voortplanting op te lossen.

3.2 Geen inmenging in G'ds wereldleiding

Vanuit de Joodse optiek bezien is de vraag 'of wij niet op G'ds troon gaan zitten' bij het in kaart brengen en veranderen van de menselijke erfelijke informatie niet relevant, omdat wij in geneeskundig ingrijpen geen

inbreuk op G'ds wereldleiding zien. G'd heeft ons in de Tora opgedragen om genezend te handelen en medicatie te aanvaarden. G'd gaf ons toestemming te genezen, hetgeen wij ontlenen aan een speciale G'ddelijke opdracht in de Bijbel, Exodus 21:19. Alleen voor zeer religieuze geesten geldt wellicht, dat zij hun lot mogen leggen in de hand van de Almachtige.

3.3 Defecten en vermenging
Medische experimenten worden nogal eens bekritiseerd omdat de kans bestaat op geboortes met afwijkingen. Joodse bronnen stellen dat men zeer voorzichtig moet zijn met medische experimenten, die zouden kunnen leiden tot genetische of andersoortige defecten. De hoge vlucht die de 'genentechniek' inmiddels heeft genomen, biedt hierin zeker uitkomst. Voor de Joodse wet is de waarborg dat er geen 'vreemd' zaad wordt vermengd met het sperma van de eigen man van groot belang. In orthodoxe ziekenhuizen in Israël staat het hele IVF-gebeuren onder streng Rabbinaal toezicht.

4. Vernietigen van restembryo's
Op 1 augustus 1996 werd in Britse klinieken een begin gemaakt met de vernietiging van 3000 ingevroren embryo 's. De Engelse wet schrijft namelijk voor, dat embryo's hooguit 5 jaar ingevroren bewaard mogen blijven. Ook in andere Europese ziekenhuizen wordt een protocol gehanteerd met een bewaartijd van 3 tot 6 jaar. In Engeland kan met toestemming van de ouders het ingevroren 'leven' van de embryo's, die uit 1 tot 4 cellen bestaan, worden verlengd tot 10 jaar. Negenhonderd ouders waren echter niet meer te achterhalen, zodat hun embryo's werden ontdooid, waarna zij uiteen vielen. Religieuze leiders veroordeelden de vernietiging van de embryo's als een 'prenatale slachting'. Anti-abortus groe¬peringen protesteerden heftig en vanuit de hele wereld stroomden adoptieaanvragen binnen, die echter niet konden worden gehonoreerd, omdat er geen toestemming van de verwekkers kon worden verkregen.

4.1 Het joodse standpunt
Uit Genesis 9:6 leidt Rabbi Jisjmaël in de Talmoed (B.T. Sanhedrin 57b) het abortusverbod af: "Hij die het bloed van een mens in een mens vergiet, diens bloed zal vergoten worden". Beschermwaardigheid van het leven wordt hierbij dus afhankelijk gesteld van het verblijf in de baarmoeder. De Jeruzalemse autoriteit Rabbi Mosjé Sternburch borduurt hierop voort en stelt, dat het abortusverbod daarom niet geldt voor een ingevroren bevruchte eicel. Omdat dit embryo zich nog niet in de baarmoeder bevindt, is het nog geen beschermwaardig leven, indien er geen andere mogelijkheden zijn. Rabbi S. Wosner uit Bné B'rak meent dat men de Sjabbat niet mag ontwijden om het leven van een ingevroren embryo te redden 'omdat het nog niet werkelijk levensvatbaar is'. De Sefardische Opperrabbijn van Tel Aviv, Rabbi Chaim Halevy, meent zelfs dat deze primordiale vorm van leven de naam embryo nog niet draagt. Vanuit Joods wettelijk oogpunt is de kwalificatie 'abortus' daarom onjuist voor het ontdooien van de ingevroren embryo's, die slechts uit enkele cellen bestaan. Te meer daar de gehele ontdooiprocedure op indirecte wijze geschiedt. Het Jodendom koestert zeker iedere vorm van leven maar stelt aan de andere kant, dat restembryo's – tenzij hiertegen zwaarwegende argumenten kunnen worden aangevoerd – aangewend kunnen worden voor 'hogere doelen', zoals wetenschappelijk onderzoek.

5. Wetenschappelijk onderzoek op restembryo's
Op het terrein van de voortplantingsgeneeskunde wordt bijvoorbeeld veel wetenschappelijk onderzoek verricht naar de oorzaak van onvruchtbaarheid en naar methoden om de onvruchtbaarheid te verhelpen of te voorkomen. Wetenschappelijk onderzoek met embryo's stuit op vele bezwaren. Bij een embryo gaat het om beginnend menselijk leven. Vele mensen vinden dat leven respect verdient en een embryo daarom nooit voor wetenschappelijk onderzoek gebruikt mag worden. Anderen hebben minder bezwaar tegen onderzoek op embryo's, als het gaat om embryo's die van IVF-behandelingen zijn overgebleven. In die gevallen zou men kunnen stellen dat gebruik van embryo's voor onderzoek toelaatbaar is, omdat de embryo's immers op den

duur sowieso vergaan.

5.1 Een joodse visie
Een Joods standpunt in deze luidt dat het toegestaan is om op restembryo's, die toch zouden worden vernietigd, wetenschappelijk onderzoek te doen om mensen in de toekomst beter te kunnen genezen. Ook hier geldt weer het argument dat een bevruchte eicel buiten de baar¬moeder nog steeds geen mens heet en niet volwaardige bescherming geniet, die wel algemeen geldt voor menselijk leven.
Een mens in een reageerbuis is nog geen mens. Bovendien wordt hier gesproken over cellen vóór 40 dagen na de bevruchting, waarvan de Talmoed zegt, dat dit slechts 'een beetje water' is. Rabbi S.Wosner stelt dat deze embryo's nog geen nesjama (ziel) hebben. Zonder kunstmatige hulp van buiten zouden de embryonale cellen in de reageerbuis niet verder kunnen leven, zodat niet van werkelijk menselijk leven sprake zou zijn. Rabbijn J.D. Bleich, een bekende publicist uit NewYork, is van mening, dat Tora-verboden niet van toepassing zijn op microscopisch kleine cellen of processen. Het lijkt dat gebruik van embryo's voor wetenschappelijk onderzoek – die overgebleven zijn na een IVF-behandeling – zou kunnen worden toegestaan.

6. Embryodonatie
Embryodonatie komt niet veel voor omdat de meeste ouders liever een kind hebben waarvan tenminste één ouder de biologische donor is. De nieuwe wetsvoorstellen bepalen, dat aan embryo donatie niet mag worden verdiend en dat de donatie schriftelijk vastgelegd dient te worden. Bij donatie van embryo's ontstaat een vergelijkbaar probleem als bij draagmoederschap. Wie is feitelijk de moeder? Er ontstaan problemen op gebied van identi¬teit en identificatie. Met de vraag 'wie is de moeder' wordt wederom de status van het kind aan de orde gesteld.
De Jeruzalemse autoriteit Rabbi Zalman N. Goldberg heeft over al deze problemen recentelijk uitspraken gedaan. Ik laat nu enkele volgen:
1) Vader wordt men vanaf de conceptie. Volgens Rabbi Akiwa Eger (1761-1837, Hongarije) staat ook het moederschap vast met de conceptie, maar Rabbi Joseef Engel (1858-1919, Polen) meent, dat men pas moeder heet met de geboorte.
2) Volgens Rabbi Engel is het kind uitsluitend familie van de barende moeder, zodat het kind zou mogen trouwen met familieleden van de donor-moeder (ondanks mogelijke genetische problemen). Maar Rabbi Eger zou dit laatste verbieden. Voor de zekerheid mag de reageerbuisbaby later noch met de familieleden van de donor-moeder noch met die van de draagmoeder huwen (vgl. Leviticus 18).

Donatie van geslachtscellen is eveneens problematisch. Donatie wordt door de meeste Geleerden echter niet gezien als een vorm van overspel. Het kind zal niet onwettig zijn, omdat het hier een technische procedure betreft, waarbij geen geslachtelijke gemeenschap heeft plaatsgevonden. Kunstmatige inseminatie met sperma van een donor wordt over het algemeen niet toegestaan, daar, de identiteit van de donor meestal angstv~g geheim wordt gehouden. Men loopt het risico dat het kind later met zijn halfzuster of halfbroer – een kind van de donor – zal trouwen (het Bijbelse verbod op incest). Het wordt tevens ongewenst geacht dat het kind zijn afkomst niet kent. Ook op het gebied van erfrecht ontstaan problemen. Voor de niet betrokken ouder zal het kind wettelijk nooit kunnen gelden als een eigen kind, omdat het biologisch niet van hem of haar afstamt. Gevoelsmatig kan dit natuurlijk anders liggen. De Joodse wet moedigt aan om kinderen in de familie op te nemen en hen te verzorgen. Maar een echte vorm van adoptie als in de seculiere wet kent het Jodendom niet.

7. Speciaal tot stand brengen van embryo's voor wetenschappelijk onderzoek
Het speciaal tot stand brengen van embryo's voor wetenschappelijk onderzoek gaat de meeste landen nog een stap te ver. Voor veel mensen is het speciaal genereren van embryo's, met als enig doel wetenschappelijk onderzoek een ingrijpende aantasting van het respect voor menselijk leven. In het verlengde hiervan ligt de vraag wat de status is van een ingevroren bevruchte eicel. Hanteert het Jodendom de 'oorsprongsdefinitie' van

het menselijk leven, die stelt dat al het leven dat voortkomt uit mensen reeds menselijk leven heet en als zodanig dient te worden beschermd of is hiervoor meer nodig dan alleen een menselijke oorsprong? Het Joodse ant¬woord luidt dat een embryo buiten de baarmoeder nog geen mens heet.
Het speciaal kweken van menselijke embryo's voor louter wetenschappelijk onderzoek of om de complexe processen te bestuderen van celdifferentiatie tot volgroeide organen lijkt mij ongeoorloofd. Maar waar ligt de grens van onderzoek en toepassing wanneer de cellen bijvoorbeeld nodig zijn ten behoeve van transplantatie voor mensen die lijden aan multiple sclerose, waarbij geleidingstoornissen ontstaan zijn in de zenuwschede die de zenuwen beschermt?
Verschillende Rabbijnen sluiten toch niet helemaal uit dat in een concreet geval, waarin een patiënt lichaamseigen weefsel nodig heeft (vanwege bijvoorbeeld de ziekte van Parkinson of Alzheimer), het in kweek brengen van embryonale stamcellen voor celkerntransplantatie wellicht niet verboden zal worden.

8. Kloontechnieken
In de meeste moderne landen wordt het klonen om genetisch identieke individuen geboren te laten worden verboden. Niettemin heeft Professor Dr. Fred Rosner, een halachische publicist en medicus uit NewYork, onlangs nog een lans gebroken voor het toepassen van kloontechnieken om goede transplantaten te produceren. Volgens hem was hiertegen geen bezwaar vanuit de Joodse wet.
In augustus 2000 werd in Colorado een jongetje geboren dat als embryo getest werd of hij een goede donor zou zijn voor zijn zieke zusje, die een erfelijke aandoening van het beenmerg had en op korte termijn nieuwe bloedcellen nodig had. Binnen een maand na de geboorte vond een beenmergtransplantatie plaats en het meisje maakt bijna 90 procent kans om te blijven leven. Voor de implantatie van deze donorembryo was nodig dat hij zelf niet leed aan de 'anemie van Fanconi' en verder geschikt was als donor. Van de vijftien embryo kandidaten was er maar één sterk genoeg om succesvol te worden uitgedragen. Na de geboorte werden reeds bloedcellen uit de navelstreng geïsoleerd als direct transplantaat voor zijn doodzieke zusje.
Naar mijn bescheiden mening is het niet werkelijk onethisch om een tweede kind te krijgen, die tevens als geschikte donor voor het eerstgeboren zieke kind kan dienen. Moeilijker is hierbij het maatschappelijke of morele argument: 'Waar ligt de grens?'.We zouden ons binnen het kader van de continue normvervaging en grensverlegging kunnen afvragen waar we over tien jaar beland zijn.

9. Geslachtskeuze-technieken
Mag het geslacht van het kind van tevoren bepaald worden via geslachtskeuze-technieken? De Talmoed verklaart dat de wereld zonder vrouwen en mannen niet kan bestaan. Niettemin worden voorkeuren voor het geslacht van een kind zelfs in de Talmoed vrijelijk geuit. Hoewel het Bijbelse gebod om zich voort te planten in de Joodse wet in concrete zin gezien wordt als een plicht om zowel een zoon als een dochter te krijgen, werden al in Talmoedische tij den aanbevelingen gedaan om de kans op een jongetje te vergroten. In de Talmoed wordt niet ingegaan op de vraag of ouderlijke voorkeur voor een bepaald geslacht, uiterlijk of IQ bij de kinderen moreel verantwoord is; slechts de methode om dit te effectueren wordt behandeld. Dit impliceert dat voorkeur voor het geslacht van kinderen in principe niet immoreel genoemd kan worden.

9.1 Toch onethisch
Geslachtsselectie wordt echter om andere redenen ethisch onaanvaardbaar geacht. Uit onderzoeken in Amerika bleek dat vele aanstaande ouders een duidelijke voorkeur hebben voor jongetjes. Dit geldt niet alleen voor vaders, maar ook voor moeders. Sommige onderzoeken tonen aan dat tweederde van alle Amerikaanse vrouwen liever een zoon dan een dochter hebben. Een voorkeur voor mannelijke kinderen speelt vooral bij echtparen die slechts één kind willen. Zouden ouders in de toekomst mogen kiezen voor het geslacht van hun kind, dan zou het aantal jongetjes onder de bevolking aanzienlijk stijgen. Dit zou tot een enorm sociologisch

probleem leiden. Een demografisch overschot van mannen zou betekenen dat vele mannen niet kunnen trouwen. Dit toekomstperspectief druist in tegen de Joodse wereldvisie. De Profeet Ezechiël stelt, dat de wereld is geschapen om bevolkt te worden. De scheef getrokken verhouding tussen mannen en vrouwen als gevolg van ouderlijke keuze zou hieraan in de weg staan.

Wel geoorloofd voor medische doelen
Maar voor geneeskundige doeleinden wordt geslachtsselectie wel toegestaan. Dit geschiedt voor de pre-implantatie door screening bij ziekten als hemofilie. Meisjes zijn dragers van deze ziekte, jongens lijders. In een dergelijk geval is het toegestaan om de vrouwelijke embryo's door te laten voor plaatsing in de baarmoeder en de mannelijke niet. Geslachtskeuze-technieken worden dus over algemeen niet toegestaan tenzij er duidelijke dringende medische noodzaak is.

10. Het herstellen van afwijkingen in erfelijk materiaal
Wanneer een afwijking in het erfelijke materiaal van een eicel, zaadcel of embryo zou kunnen worden hersteld via genetisch ingrijpen, wordt dit door de Joodse wet toegejuicht. Op deze manier zullen de komende generaties de ziekte niet meer kunnen erven. Daar de Tora geneeskundig ingrijpen voorschrijft, staat de Joodse wet achter genenmanipulatie om erfelijke afwijkingen te voorkomen.

11. Postume voortplanting
De Joodse wet verbiedt postume voortplanting niet volledig, maar is hier zeker geen groot voorstander van. Verspilling van sperma is niet toegestaan. Het invriezen van sperma om dat te gebruiken voor latere voortplanting – bijvoorbeeld wanneer de desbetreffende man een chemokuur dient te ondergaan – is twijfelachtig. Als het voor korte termijn ingevroren wordt – om bijvoorbeeld een maand later te worden geïmplanteerd na het huwelijk van de desbetreffende man en vrouw – zou het toegestaan kunnen worden. Invriestermijnen van enkele jaren worden in principe als onacceptabel gezien. Zaadcelextractie enkel en alleen voor wetenschappelijk onderzoek is tevens verboden omdat het niet om de eigen voortplanting gaat.

12. Nog enkele opmerkingen
12.1 Bezieling
Hoewel volgens de Talmoed (B.T. Sanhedrin 91b) de bezieling van de mens reeds bij de conceptie plaatsvindt, blijft verblijf in de baarmoeder voorlopig onontbeerlijk voor de mens in wording. Volgens de T'almoed (B. T. Nida 30b) wordt het embryo in de baarmoeder' onderwezen in de Bijbel', wat de basis vormt voor het religieuze bewustzijn. Mocht het in de toekomst mogelijk blijken embryo's volledig kunstmatig buitenbaarmoederlijk te laten volgroeien tot gezonde baby's, dan hebben de Geleerden reeds nu uitgemaakt dat de baby gewoon mens is. Vanuit de Joodse optiek is de reageerbuisbevruchting in principe een natuurlijk proces, waarbij de moderne techniek een handje geholpen heeft.

12.2 Verantwoordelijkheid
De toepassing van technieken als in-vitrofertilisatie heeft inmiddels een financieel staartj e gekregen. Onlangs kreeg een Brits echtpaar een schadevergoeding omdat het bij een IVF-behandeling drie in plaats van twee kinderen had gekregen. De kliniek, waar de behandeling is uitgevoerd, heeft volgens de rechtbank van Sheffield contractbreuk gepleegd. De kliniek stelde als verweer, dat er meestal meer embryo's worden teruggeplaatst dan de bestelde twee omdat dit de kans op een succesvolle zwangerschap vergroot. De moeder kan dan later besluiten de embryo te laten aborteren. Volgens de artsen had de moeder dat kennelijk niet goed begrepen. De kliniek in Engeland moet nu de kosten van de opvoeding van het derde kind voor haar rekening nemen, hetgeen in de tonnen loopt.

12.3 Maatschappelijke gevolgen
Verder moeten de wetenschappers beseffen dat alle nieu¬we onderzoeken ook maatschappelijke

consequenties hebben. Inmiddels hebben wetenschappers al bijna al het ruwe menselijke DNA geïdentificeerd. Het gebruik van DNA gegevens biedt enerzijds nieuwe mogelijkheden voor de medische wereld en de opsporing en behandeling van aandoeningen die een genetisch component hebben. Maar anderzijds kunnen ook verzekeringsmaatschappijen en werkgevers deze gegevens gebruiken bij het vaststellen van premies en het aannemen van werknemers. Met name deze maatschappelijke vragen verdienen meer aandacht.

Mr. drs. R. Evers is rabbijn van het Nederlands Israëlitisch Kerkgenootschap en rector van het Nederlands Israëlitisch Seminarium