

## DR. MOREAU SZIGETE? A KIMÉRA-EMBRIÓK JOGI HELYZETE AZ EMBRIONÁLIS ÖSSEJTKUTATÁSBAN

NAVRATYIL ZOLTÁN  
egyetemi tanársegéd (PPKE JÁK)

### I. Bevezetőül

Miként más országokban, úgy hazánkban is az egészségügy terén a jogszabályok elkezdtek foglalkozni egy látszólag periférikusnak tűnő jelenséggel: mesterséges úton részben emberi, részben állati egyedek létrehozásának szabályozásával, azaz az ún. kiméra, ill. hibrid embriókkal való kutatásokkal. De vajon mi állhat e jogszabályok háttérében? Pusztán a rohamosan fejlődő tudománynak a kísérletező kedvét kívánja itt a jog valamilyen módon befolyásolni, megtartani egy éles határt ember és állat között, vagy esetleg egyéb, konkrétabb, kézzelfoghatóbb oka van a szabályozásnak? Mert, ahogy Dürrenmatt fogalmazta meg annak idején dilemmáját „A fizikusok”-ban: tény, hogy a tudomány elvégzi az úttörő munkát, de vajon az emberiség tud-e járni a neki épített úton?<sup>1</sup>

Biológiailag egy ember, egy embrió minden sejtje ugyanazon géneket, kromoszómákat hordozza. A *kiméra* pedig olyan egyed, amelyet genetikailag két vagy több egyedtől származó sejtek alkotnak, s ezek a sejtek megtartják a különböző genetikai jellegüket. Ez lehet két különböző emberi génállomány (ember-ember kiméra), de lehet emberi-állati génállomány is (ember-állat kiméra).<sup>2</sup> A *hibrid* két különböző fajhoz tartozó szülőktől származó egyed, amely például úgy jöhet létre, hogy állati és emberi ivarsejt termékenyül meg egymással. Míg a kimérának két különböző génállománya van, addig a hibrid a megtermékenyüléssel előálló egynemű génállománnyal rendelkezik. Ez utóbbira példa a sok európai országban alkalmazott „hörcsög-teszt”, amelynek során az asszisztált reprodukciós eljáráshoz használandó hímivarsejt megtermékenyítő képességét hörcsögpetesejten vizsgálják.<sup>3</sup> Élesen el kell határolni

<sup>1</sup> FRIEDRICH DÜRRENMATT: A fizikusok (ford. Ungvári Tamás). In *A fizikusok. Öt modern dráma*. Budapest: Európa, 1982, 418.

<sup>2</sup> MARION WESCHKA: Die Herstellung von Chimären und Hybridwesen. *Recht der Medizin*, 2007/6. 165.

<sup>3</sup> LEE MEE HO et al.: Correlation between semen parameters and the hamster egg penetration test (HEPT) among fertile and subfertile men in Singapore. *Journal of Andrology*, 28 (2007) 158.; FELICE FRANCAVILLA et al.: Nitric oxide synthase inhibition in human sperm affects sperm-oocyte fusion but not zona pellucida

ugyanakkor egymástól a két fogalmat, s nagyobb tudományos jelentősége inkább a kiméráknak, a kiméra embrióknak, ezen belül is az emberi-állati egyedeknek van – ezért jelen tanulmány túlnyomórészt a kiméra-kutatásokkal, annak hátterével, s jogi vetületével kíván foglalkozni.

Nem meglepő, hogy már önmagában a kiméra fogalmához is egyfajta negatív előítélet tapad, ugyanis az a *görög mitológiából* kölcsönvett kifejezés. A történet szerint *Kiméra*, ahogy Homérosz lefestette az *Íliászban*: „kecske középűt, sárkány hátul, elől meg oroszlán, / s torkából lobogó tűz lángját fujta riasztón”,<sup>4</sup> olyan szörnyeteg, amelytől mindenki fél, amely pusztulást hoz, s amely legyőzhetetlen. Ez igaz volt egészen addig, amíg Bellerophontész a mitológiai színpadra nem lépett. Ő Glaukosz király fia, Sziszüphosz unokája volt, aki gyilkosságot követett el, ezért kegyelemért folyamodott Proitosz királyhoz. A király – hogy hatalmának erényét megmutassa – megtisztította bűnétől Bellerophontészt. A király felesége, Anteia azonban „örjöngőn kívánt vele titkos nászba vegyülni”,<sup>5</sup> de amikor az ifjú ellenállt a csábításnak, a nő bevádolta őt férjénél, a királynál. Proitosz király ellenben nem kívánt saját kezűleg bosszút állni a vendégen, ezért elküldte Bellerophontészt apósához, a lükiai király Iobatészhez egy levél kíséretében, miszerint annak átadóját meg kell ölni. Ezt azonban Iobatész sem volt hajlandó megtenni, inkább egy küldetést bízott rá, melynek teljesítése lehetetlennek tűnt: meg kell ölnie a szörnyeteg Kimérát. A lükiai jós figyelmeztette Bellerophontészt, hogy ehhez szüksége lesz a szárnyas lóra, Pegazusra, ennek megszerzése érdekében azt javasolta neki, hogy töltsön egy éjszakát Athéné templomában. Itt az ifjú álmában Athénét látta, aki nem egyebet adott neki, mint egy arany kantárt. Amikor felébredt, az arany kantár mellette volt. Ezzel könnyedén megszabolázta Pegazust, majd harcba indult Kiméra ellen, melyet végül annak a torkába vetett ólommal győzött le, ami a tűzokádástól megolvadt, így Kiméra harcképtelenné vált. Iobatész terve nem sikerült, Bellerophontész nem halt meg, ezért még egy sor nehéz küldetést bízott rá, mikor azonban látta, hogy mindez hasztalan, úgy vélte, az ifjút az istenek pártolják, így inkább hozzáadta egyik lányát és megosztotta vele királyságát. A görög mitológia, s majd a különböző középkori legendák alapján kultúr-történetileg kézenfekvő a következtetés, hogy az emberi-állati lények általában a gonoszt szimbolizálták.

## II. A kiméra-kutatások biológiai háttere

A valóságban sokkal sokrétűbb e fogalom. Ennek ellenére, hogy egy negatív konnotációval terhes, vannak erre értéksemleges példák is. Biológiai értelemben mesterséges kiméra az olyan ember, aki szerv- vagy szövetátültetés során donor szervet kap, mert a donor szerv vagy szövet sejtjei továbbra is a donor genomját hordozzák; ugyanígy vérátömlesztés nyomán genetikailag két különböző vér lehet a szervezet-

---

binding. *Biology of Reproduction*, 63 (2000) 426.; SERGIO OEHNINGER et al.: Sperm function assays and their predictive value for fertilisation outcome in IVF therapy: a meta-analysis. *Human Reproduction Update* 6 (2000) 165. Megjegyzendő, hogy az így létrejött produktum nem képes a továbbfejlődésre.

<sup>4</sup> HOMÉROSZ: *Iliász* (ford. Devecseri Gábor). Budapest: Európa, 1984, 82.

<sup>5</sup> HOMÉROSZ i. m. 82.

ben.<sup>6</sup> De természetes úton is kialakulhat kiméra, például anya és magzata közötti vérkeringés útján (mikrochimérizmus), minek következtében a magzataból származó kisebb sejtcsoportok, ill. DNS szekvenciák évtizedekkel a születés után is megtalálhatóak lehetnek az anya szervezetében, vagy fordítva.<sup>7</sup> Kiméra képződik akkor is, ha a méhen belül két embrió „egyesül”, s előfordulhat, hogy az így született gyermeknek két különböző genetikai profilja van szervezetének bizonyos részeiben.<sup>8</sup> S ez utóbbi jelenség lehet az olyan ritka genetikai rendellenesség hátterében, mint a hermafroditizmus,<sup>9</sup> amikor egy ember mind férfi, mind női nemi jegyekkel rendelkezik: egy hímnemű és egy nőnemű embrió egyesülése az anyaméhben.<sup>10</sup> Tulajdonképpen a tudomány eredetileg csak azért vette kölcsön a görög mitológia terminusát, hogy olyan nem teljesen szokványos egyedeket írjon le vele, amelyek valami módon nem egységes, hanem „keverék” DNS állománnyal rendelkeznek.<sup>11</sup>

Ezek a példák jól mutatják, hogy a biológiai kiméra fogalma értéksemleges, minden bizonnyal azért is, mert ezekben az esetekben ember és ember között történik a genetikai átmenet, azonban a mesterséges úton előállított ember-állat egyedek már súlyos etikai és jogi problémákat vethetnek fel.<sup>12</sup> Nem kell hozzá különösebb képzelet, hogy miért.

Az emberi-állati kiméra embriók, ill. a hibrid embriók előállításának jelentőségét meglehetősen sok biztató kutatás támasztja alá: megemlítendő az ún. xenotranszplantáció, amikor szerv- vagy szövetátültetés során állattól származó, genetikailag manipulált szervet, szövetet ültetnek emberbe, amely beavatkozás életmentő is lehet, hiszen így elkerülhető az akár évekig tartó várakozás egy donorra, azonban az eljárás nem egyszerű és nem tökéletes, számos kockázati tényező befolyásolja.<sup>13</sup> A chicagói Humán Reprodukciós Központban folytak olyan irányú kísérletek, amelyek során egyes nemű (she-male) embriókat hoztak létre: egy háromnapos hímnemű embrió sejtjeit egy nőnemű embrióba illesztették. A cél az volt, hogy a tudósok az embrionális génterápiára vonatkozó ismeretei bővíljenek, a különböző nemű embriók használata

<sup>6</sup> CHARLES E. BOKLAGE: Embryogenesis of chimeras, twins and anterior midline asymmetries. *Human Reproduction*, 21 (2006) 580.

<sup>7</sup> KIARASH KHOSROTEHRANI et al.: Transfer of fetal cells with multilineage potential to maternal tissue. *The Journal of the American Medical Association*, 292 (2004) 75.; J. LEE NELSON et al.: Microchimerism and HLA-compatible relationships of pregnancy in scleroderma. *The Lancet*, 351 (1998) 560–561.

<sup>8</sup> NENG YU et al.: Disputed maternity leading to identification of tetragametic chimerism. *The New England Journal of Medicine*, 346 (2002) 1545.; BOKLAGE i. m. 582.

<sup>9</sup> BOKLAGE i. m. 581.

<sup>10</sup> BOKLAGE i. m. 581.; CATHERINE ARCABASCIO: Chimeras: Double the DNA – double the fun for crime scene investigators and defense attorneys? *Akron Law Review*, 40 (2007) 441, 446. Megemlítendő a neves olimpikon Tyler Hamilton dopping esete, akit azzal vádoltak, hogy más vérével fokozta vörösvérsejtszámát, így növelve meg teljesítményét a 2004-es nyári olimpiai játékokon. A vérvizsgálat ugyanis kimutatta, hogy két különböző vörösvérsejttípus található a szervezetében. Hamilton azzal védekezett, hogy volt neki egy ikertestvére, aki még méhen belül elpusztult, s így kerülhetett más típusú vérsejt a keringésébe. ARCABASCIO i. m. 452–453.

<sup>11</sup> ARCABASCIO i. m. 438.

<sup>12</sup> CURT I. CIVIN – MAHENDRA S. RAO: How many human embryonic stem cell lines are sufficient? A U.S. perspective. *Stem Cells*, 24 (2006) 800.

<sup>13</sup> WESCHKA i. m. 166.

pedig megkönnyítette az idegen sejtek nyomon követését.<sup>14</sup> A Sanghaj Egyetemen emberi testi sejt sejtmagját ültették egy nyúl petesejtjébe, hogy embrionális őssejteket produkáljanak.<sup>15</sup> A Rockefeller Egyetem tudósa emberi embrionális őssejteket egyesített egérembriókkal, amelyeket aztán vissza is ültetett egy egér méhében.<sup>16</sup> A gyógyszerkutatásban ismeretes eset szerint a Stanford Egyetem tudósainak sikerült egereket emberi immunrendszerrel előállítaniuk, ezzel elősegíteni az AIDS elleni küzdelmet, az emberi betegség jellegzetességeit jobban feltérképezni anélkül, hogy emberen kellene e kutatást folytatni. Ehhez hasonlóan állítottak elő olyan egereket, amelyek a Down-kórért felelős emberi kromoszómát hordozták.<sup>17</sup> Németországban a Max-Plank-Institut kutatói emberi embrionális őssejtekből képzett idegsejteket ültettek majom agyába azzal a céllal, hogy felderítsék, vajon az ilyen idegsejtek által előállított dopamin használható lenne-e Parkinson-kórban szenvedő személyek kezeléséhez.<sup>18</sup>

A legnagyobb jelentősége az emberi-állati kiméra, ill. hibrid egyedeknek az *embriionális őssejtkutatásban és terápiás klónozásban* rejlik, s éppen e terület az, ami már önmagában is sok kritikát vált ki. A kutatási és terápiás eredmények áttörést hozhatnak számos súlyos és eddig gyógyíthatatlannak vélt betegségek kezelésében, mint amilyen például a cukorbetegség, a Parkinson-kór, az Alzheimer-kór, s egyéb idegrendszeri megbetegedések (motoros idegsejt-károsodás, hátizom sorvadás), amelyeknek alternatív gyógymódjuk nem létezik.<sup>19</sup> Ehhez azonban – s itt jelentkezik a dilemma – a beteget a saját szervezetéből létrehozott embrionális őssejtekkel kell kezelni, ami azt jelenti, hogy a beteg személyből klónozott embriót kell előállítani, aminek az embrionális őssejtjeit aztán visszajuttatják a beteg személy szervezetébe. Ezt hívjuk terápiás klónozásnak és embrionális őssejtterápiának. Ennek háttérül – s majd az emberi-állati kiméra-kutatás háttérül is – a következő magyarázat szolgál:

A klónozásnak két módszere ismeretes. Az egyik az ún. *sejtszétválasztás* (embryo splitting), amelynek során egy négysejtes állapotú embrió sejtjeit mesterségesen szétválasztják. Ezen embrionális (ős)sejtek a fejlődés e stádiumában még ún. *totipotens* sejtek, így a szétválasztás után is megőrzik azon képességüket, hogy továbbfejlődjenek, mint a mi sem történt volna, s két genetikailag teljesen azonos egved fejlődjön belőlük.<sup>20</sup> (Természetes körülmények között is végbemehet e folyamat, ekkor beszélünk egypetéjű ikerképződésről.) A klónozásnak létezik az ún. *sejtmagátültetéses* módszere (somatic cell nuclear transfer) – ahogy Dolly is készült –, ami a tulajdonképpeni alapja a terápiás klónozásnak és embrionális őssejtterápiának. Ennek során egy petesejtből eltávolít-

<sup>14</sup> A kutatást többen támadták az Egyesült Államokban és Európában is, az azt vezető tudós Norbert Gleicher védjegyjoltalmat kívánt szerezni a vegyes nemű embrióra (ill. az azt megvalósító eljárásra). State of the art: my mother, the embryo. *The New Atlantis*, Summer 2003, 95.

<sup>15</sup> WESCHKA i. m. 167.

<sup>16</sup> REINHARD BACKES: Hybrid-Embryos. *Lebensforum*, 86 (2008) 16.

<sup>17</sup> WESCHKA i. m. 167.

<sup>18</sup> Mindenesetre a kísérlet nem sikerült, a majmokban szövődmények léptek fel, és nem élték túl a kutatást. WESCHKA i. m. 164.

<sup>19</sup> FERDINAND HUCHO: Probleme der Stammzellforschung. In ACHIM BÜHL (Hrsg.): *Auf dem Weg zur biomächtigen Gesellschaft?* Wiesbaden: VS Verlag, 2009, 255.

<sup>20</sup> JENS KERSTEN: *Das Klonen von Menschen: eine verfassungs-, europa- und völkerrechtliche Kritik*. Tübingen: Mohr Siebeck, 2004, 8.

ják a sejtmagot (enukleálás), s helyére egy kifejlődött testi (szomatikus) sejt sejtmagját (például egy emberi bőrsejt magját) ültetik vissza. Az eredményt kémiai és vagy fizikai módszerekkel – amelyek a megtermékenyülést szimulálják – készítetik osztódásra, fejlődésre.<sup>21</sup> Ez utóbbi esetben tehát hímivarsejt nélkül jön létre embrió, aminek a sejtjei kezdetben szintén totipotensek. Az embrió további sejtosztódása, fejlődése során e totipotens sejtek *pluripotens* sejtekké válnak, amelyekből teljes individuum már nem keletkezhet, de szinte bármilyen szerv vagy szövet irányában képesek a továbbfejlődésre, s e képességük adja a tudomány számára felbecsülhetetlen értéküket is, ezért lehetnek alkalmasak a sejtmagdonor szervezetébe visszajuttatva különböző betegségeinek kezelésére.<sup>22</sup> Van itt azonban egy probléma is, ami nem kellően tisztázott, annál inkább vitatott. A fejlődésnek indult embrió örökítő anyagának hordozója a sejtmagjától megfosztott petesejtbe, annak citoplazmájába ültetett testi sejtmag, az abban lévő kromoszómák DNS-e. Azonban maga a sejtmagjától megfosztott petesejt sem teljesen mentes az örökítő anyagtól, hiszen roppant kis százalékban (kevesebb, mint 1%) tartalmaz ún. *mitokondriális DNS-t* – ami a sejt energiaellátásáért felelős mitokondriumban található –,<sup>23</sup> ezért mondhatjuk azt, hogy az ilyen jellegű klónozással létrehozott „utód” genetikailag nem teljesen azonos a sejtmagdonorral, csak majdnem.

A kiméra-kutatás a fenti folyamat következménye. Meglehetősen pragmatikus oka van. Az *embrionális őssejtkutatás* és az eddig gyógyíthatatlannak vélt betegségek kezelését célzó *terápiás klónozás* céljára csak korlátozott számban állnak rendelkezésre emberi petesejtek ahhoz, hogy az előbb említett *sejtmagátültetési módszerrel* egy klónozott embriót lehessen képezni. Ezért lehet jelentősége a kísérleti és terápiás okokból létrehozott „átmeneti” egyednek: állati petesejtek szinte korlátlanul használhatók. Ez egy alternatív módszert jelent tulajdonképpen ahhoz képest, amikor teljesen emberi embriót kellene klónozni az őssejtterápiához. A probléma ott jelentkezik, hogy ha a sejtmagjától megfosztott állati petesejtbe ültetünk egy emberi sejtnek a sejtmagját, akkor az eredmény nem feltétlenül lesz teljesen emberi, csak majdnem, mert – a fent említett módon – a sejtmagjától megfosztott állati petesejtben csekély mértékben visszamaradó *állati mitokondriális DNS* szerepe nem kellően tisztázott.<sup>24</sup> Kis mennyiségű állati eredetű örökítő anyag marad így a terápiás célra klónozott embrióban, s természettudományos értelemben genetikailag nem lesz 100%-ban azonos az előddel.<sup>25</sup>

<sup>21</sup> JOSE B. CIBELLI et al.: Somatic cell nuclear transfer in humans: pronuclear and early embryonic development. *The Journal of Regenerative Medicine*, 2 (2001) 25.

<sup>22</sup> JOHN R. MEYER: Human embryonic stem cells and respect for life. *Journal of Medical Ethics*, 26 (2000) 166.; JAMES J. MCCARTNEY: Embryonic stem cell research and respect for human life: philosophical and legal reflections. *Albany Law Review*, 65 (2002) 600.

<sup>23</sup> S. CAMPORESI – J. BONIOLO: Fearing a non-existing Minotaur? The ethical challenges of research on cytoplasmic hybrid embryos. *Journal of Medical Ethics*, 34 (2008) 822.; DINNYÉS ANDRÁS: Őssejtek és a klónozás lehetőségei. *Magyar Tudomány*, 2004/4, 292.

<sup>24</sup> HOLGER HABMANN: *Embryonenschutz im Spannungsfeld internationaler Menschenrechte, staatlicher Grundrechte und nationaler Regelungsmodelle zur Embryonenforschung*. Berlin: Springer, 2003, 211.; ACHIM BÜHL: Reproduktives Klonen in „real life” und in der Science Fiction. In ACHIM BÜHL (Hrsg.): *Auf dem Weg zur biomächtigen Gesellschaft?* Wiesbaden: VS Verlag, 2009, 277.

<sup>25</sup> KERSTEN i. m. 10.; CAMPORESI–BONIOLO i. m. 822.

Ezek után tekintsük át a jogi szabályozást arra figyelemmel, hogy a kiméra-kutatás igazi tudományos jelentőségét az előbbieken részletezett *terápiás klónozás és embrionális őssejtterápia* adja, amikor állati eredetű és sejtmagjától megfosztott petesejtbe történik felnőtt emberi sejtagnak a beültetése.

### III. A jogi szabályozás bizonytalanságai Magyarországon

Hazánkban kiindulási pontként az *egészségügyi törvény*<sup>26</sup> 165. §-a adja meg az embrió fogalmát: „minden élő *emberi embrió a megtermékenyítés befejeződése után* a terhesség 12. hetéig.” Ez azt jelenti, hogy már maga a kiindulópont sem megfelelő e téren, hiszen e fogalom nem öleli fel azt az esetet, amikor nem megtermékenyítéssel, hanem az említett *sejtmagátültetési klónozással* jön létre az embrió, ott ugyanis hímvarsejt nem játszik szerepet, tehát megtermékenyülés sem lehet, mégis az eredmény biológiai értelemben egy emberi embrió. Gondolhatnánk, hogy ez nem probléma, mert az egészségügyi törvényben a klónozás tilalma nyilván kiterjed a sejtmagátültetéssel létrehozott embrió előállítására is, hiszen ez is klónozás. De nem így van. A törvény 180. §-ának (5) bekezdése csupán azt tartalmazza, hogy „egymással *genetikailag megegyező* egyedek nem hozhatók létre.” S mint arról korábban volt szó, a sejtmagátültetési klónozás során a klónozott embrionális utód genetikailag nem teljesen azonos a sejtmag donorjával, az enukleált petesejtben visszamaradó mitokondriális DNS miatt. Így az egészségügyi törvény nyelvtani értelmezése szerint nem terjed ki a klónozás ezen formájára, noha a törvény megalkotásakor már ismert volt az eljárás.

Megemlítendő a hazánkban törvénnyel kihirdetett *Oviedói Egyezmény*, s annak kiegészítő jegyzőkönyve a klónozás tilalmáról,<sup>27</sup> mert ez szintén tiltja az olyan beavatkozást, amelynek célja egy másik emberi lényvel „genetikailag azonos” emberi lény létrehozása, de ehhez már magyarázatot fűz: „egy másik emberi lényvel »*genetikailag azonos*« emberi lény kifejezés azt az emberi lényt jelenti, akinek egy másikéval genetikailag megegyező sejtmagállománya van.”<sup>28</sup> Ezzel az Egyezmény tudomásul veszi a sejtmagátültetési klónozás realitását, hiszen ott a sejtmagállomány az, ami genetikailag azonos a sejtmag donorjával, de maga az embrió a csekély mennyiségű mitokondriális DNS miatt már nem teljesen azonos vele.

Az egészségügyi törvény fogalmi következetlensége rányomja bélyegét az állati-emberi kiméra, ill. hibrid embriók létrehozásának szabályozására is. A törvény 166. § (2) bekezdése szerint „reprodukciós eljárás során történő megtermékenyítéshez, illetőleg embrióbeültetéshez kizárólag emberi ivarsejt, illetve embrió használható fel.” Magyarul itt azt mondja a törvény, hogy művi megtermékenyítés során nem használ-

<sup>26</sup> 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről.

<sup>27</sup> 2002. évi VI. törvény az Európa Tanácsnak az emberi lény emberi jogainak és méltóságának a biológia és az orvostudomány alkalmazására tekintettel történő védelméről szóló, Oviedóban, 1997. április 4-én kelt Egyezménye: Az emberi jogokról és a biomedicináról szóló Egyezmény, valamint az Egyezménynek az emberi lény klónozásának tilalmáról szóló, Párizsban, 1998. január 12-én kelt Kiegészítő Jegyzőkönyve kihirdetéséről

<sup>28</sup> Kiegészítő Jegyzőkönyv 1. cikk 1. és 2. pontja.

ható a nő megtermékenyítéséhez állati hímvarsejt, továbbá nem ültethető be emberi anyaméhbe nem emberi embrió. A probléma itt is ugyanaz, mint az előzőekben, hogy ti. *megtermékenyítést* mond a jogszabály, így elviekben nem zárja ki, hogy állati enukleált petesejtbe emberi sejtmagot ültessenek. A 180. § (4) bekezdése szintén a „megtermékenyítés” és az „ivarsejt” fogalmát használja: „embrió állat szervezetébe nem ültethető, emberi és állati ivarsejtek egymással nem termékenyíthetők meg, [...]” ahol a második tagmondat egyébként is csupán a hibrid embriókat öleli fel, a kiméra embriókat nem.

Összességében elmondható, hogy a magyar egészségügyi törvény – nyelvtani értelmezése szerint – nem terjed ki a klónozás sejtmagátültetési módszerére, ebből kifolyólag az ilyen módszerrel létrehozott kiméra embriókra sem, a jogi szabályozás útvesztője itt a szó szoros értelmében „minotauruszi”.

Hasonlóan az egészségügyi törvényhez, nem problémamentesek a *Büntető Törvénykönyv* vonatkozó szakaszai sem, amelyek büntetőjogi szankciók kilátásba helyezésével jelölnék ki e téren bizonyos tilalomfákat. A *Btk. 173/E. § (2) bekezdéséből* az ide vágó rendelkezések a következők: „Aki a) emberi embriót állat szervezetébe átültet, b) emberi és állati ivarsejtet egymással megtermékenyít, [...] e) emberi megtermékenyítéshez, illetőleg embrióbeültetéshez nem emberi ivarsejtet, illetőleg embriót használ fel, [...] büntettet követ el [...]”.

Ezek közül az a) pont a tudomány esetlegesen jelentkező vadhajításainak kíván hátráltatni. A b) pont tiltja a hibrid embrió létrehozását, amikor egy embertől és egy állattól származó ivarsejtet egyesítenek, s ezt az esetet a törvény szövegezése fedi is, ez független attól, hogy kutatási vagy reprodukív céllal történik. Az e) pont két részre bontható. Egyrészt tiltja, hogy embrióbeültetéshez nem emberi embriót – állattól származó embriót – használjanak fel, ez érthető, ez az a) pont fordítottja. Másrészt tiltja, hogy emberi megtermékenyítéshez nem emberi – állati – ivarsejtet használjanak fel, ami konkrétan az anyatesten belüli petesejt állati hímvarsejttel való művi megtermékenyítését jelenti.

Az egészségügyi törvényhez hasonlóan nem tiltja viszont, hogy a klónozás *sejtmagátültetési* módszerével hozzanak létre emberi-állati kiméra embriót – ezt nem fedi az említett szakasz b) pontja –, hiszen a *Btk.* is a „megtermékenyítés” és az „ivarsejt” fogalmával operál, de sejtmagátültetésnél *megtermékenyítés* nincs, mivel ivarsejt gyanánt csupán egy – sejtmagjától megfosztott – állati petesejt szerepel a folyamatban. Meg kell tehát nézni, hogy a *Btk.* tiltja-e a *klónozást* önmagában, s a válasz ugyanaz, mint az egészségügyi törvény esetében, hogy csak részben. Az előző – *173/E. § (2) bekezdés* – jogszabályhely folytatása szerint: „Aki [...] f) emberi embriót több emberi embrió [...] létrehozatalára használ fel, büntettet követ el [...]”; továbbá a *173/F. § (2) bekezdése* szerint: „Aki [...] b) emberi embrió sejtjeit szétválasztja, büntettet követ el [...]”. Mindkét tilalom lefedi a klónozás *sejtszétválasztásos* (embryo splitting) módszerét, amikor a fejlődés korai szakaszában egy többsejtes embrió totipotens sejtjeit szétválasztják, amelyek ebben az állapotukban is képesek a továbbfejlődésre, s így hoznak létre mesterséges úton iker embriókat: emberi embriót több emberi embrió létrehozatalára használ fel – ahogy a törvény mondja. Ezt azonban fedi még a törvény *173/G. § (1) bekezdése* is: „Aki orvostudományi kutatás vagy beavatkozás során egymással genetikailag megegyező emberi egységeket hoz létre,

büntettet követ el [...]” Genetikailag megegyező egyedek csak a klónozás *sejtszétválasztásos* módszere során keletkeznek. Mivel a *sejtmagátültetési* klónozás esetében a petesejtből visszamaradó mitokondriális DNS jelen van az utódban – igaz roppant csekély mértékben –, ezért genetikailag teljes azonosság nincs. További érdekesség, hogy a 173/E. § és a 173/G. § *emberi* embrióról és emberi egyedekről beszél, témánk esetében pedig az utódban visszamaradó mitokondriális DNS állati eredetű, mivel állati enukleált petesejtbe történik az emberi testi sejtmag beültetése.

Megállapítható, hogy a Btk. nem tiltja a klónozás *sejtmagátültetési* módszerével létrehozott kiméra embriók előállítását – ez ugyanis nem értelmezhető ki a szövegből. Csábító, de nem segít a 173/E. § (1) *bekezdése* sem, amely szerint: „Aki emberi embrión [...] az egészségügyről szóló törvényben meghatározott engedély nélkül vagy az engedélytől eltérően orvostudományi kutatást végez, vagy emberi embriót kutatási célból hoz létre, büntettet követ el [...]” Ennek a hatálya kiterjedhet ugyan bármilyen kutatásra vagy kísérletre (így jobb híján e szakasz kiterjedhet a *sejtmagátültetéssel* klónozott *emberi* embrió létrehozásának tilalmára), de emberi embrió a védelem tárgya, nem pedig *állati-emberi* kiméra embrió.

#### IV. A két véglet: Anglia és Németország

Más országokban is problémát jelent az eddig evidenciának vélt fogalmak értelmezése. Európai szinten *Angliában* talán a legmegengedőbb a szabályozás, és ebből kifolyólag a tudományos eredmények terén is élenjár az ország. Amikor a tudomány fejlődése kitermelte a klónozás *sejtmagátültetési* módszerét, Angliában rögtön viszonylag nagy publicitást kapott a kérdés, hogy az így létrehozott egyed egyáltalán embriónak tekinthető-e, hiszen az 1990-ben megalkotott törvény (*Human Fertilisation and Embryology Act – HFE Act*) az embrió létrejöttét a magyar egészségügyi törvényhez hasonlatosan a megtermékenyülés befejeződéséhez köti,<sup>29</sup> az pedig a férfi és női ivarsejtek egyesülését jelenti, aminek eredménye az embrió. Itt megtermékenyülés nincs, hiszen a férfi ivarsejt hiányzik a folyamatból, tehát az eredmény jogilag nem minősül embriónak. Ezt az értelmezést egy bírósági ítélet is alátámasztotta, bár a fellebbviteli bíróság és a Lordok Háza nem támogatta e felfogást. Az ügyben a felperes azt akarta elérni, hogy a bíróság mondja ki, a sejtmagátültetéssel létrehozott organizmus nem minősül embriónak, így vele minden tekintetben szabadon lehet kísérleteket folytatni. Ekkor ugyanis nem esik a törvény hatálya alá, s a kísérletekhez nem kell a törvény által az embriókkal való kutatásokhoz szükséges, a Humán Fertilizációs és Embriológiai Hatóság (*Human Fertilisation and Embryology Authority*) által kibocsátott engedély.<sup>30</sup> A Lordok Háza leszögezte, hogy a törvény megalkotása idején – 1990-ben – a sejtmagátültetési módszer a tudomány állása szerint még ismeretlen volt, tehát a jogalkotó nem gondolhatott rá,<sup>31</sup> de a jogszabály nem kívánt különbséget tenni emb-

<sup>29</sup> HFE Act 1990. Sec. 1(1): „[...] embryo means a live human embryo where fertilisation is complete, [...]”.

<sup>30</sup> SHAUN D. PATINSON: Reproductive cloning: can cloning harm the clone? *Medical Law Review*, 10 (2002) 296.

<sup>31</sup> Cloning (cell nuclear replacement): The scope of the Human Fertilisation and Embryology Act 1990 (Commentary). *Medical Law Review*, 11 (2003) 136.



riók között, a sejtmagátültetéssel létrehozott egyed élettanilag ugyanolyan embriónak tekinthető, mint a megtermékenyítéssel fogant embrió. Ez az érvelés összességében igaz, részleteiben azonban nem, mert a jogalkotó 1990-ban gondolhatott volna erre a módszerre is – enukleált petesejtbe testi sejtmag ültetése –, s ezt részben meg is tette, mert a törvény tiltja, hogy egy *embrió sejtjének* magállományát kivegyék, és helyébe más személy vagy embrió sejtmagját helyezték vissza.<sup>32</sup> E rendelkezés szövege viszont kétségtelenül nem fedi az *enukleált petesejtbe* történő sejtmag beültetését.

Félő volt, hogy Angliában a reprodukív célú klónozásnak sem lesz így jogi akadálya.<sup>33</sup> A Parlament ezek után 2001-ben törvényt fogadott el a reprodukív klónozás tilalmáról (*Human Reproductive Cloning Act – HRC Act*), aminek szövegezésébe már bekerült az is, amikor egy embrió nem megtermékenyítéssel, hanem attól eltérő egyéb módon jön létre (például az említett sejtmagátültetési módszerrel).<sup>34</sup> A törvény jogtechnikailag azért volt jó, mert nem hagyott kiskaput, ugyanis szövegezéséből fakadóan minden más módszer a hatálya alá tartozhat, amelyet a technika a későbbiekben kifejleszt.<sup>35</sup>

A szabályozási nehézségekből fakadóan tehát Angliában sem fedte sokáig a jogi szabályozás azt az esetet, amikor emberi-állati kiméra embriót sejtmagátültetési módszerrel hoznak létre, mert ivari megtermékenyítés nem történik, ráadásul nem is „emberi” embrióról van szó, mert csak részben az. Ugyanakkor itt is megtaláljuk azokat az egyértelmű tilalmakat, melyek szerint nem megengedett, hogy egy nő méhében állattól származó embriót, vagy állat méhében emberi embriót ültessenek.<sup>36</sup>

A *Human Fertilisation and Embryology Act* szabályozását 2008-ban teljesen új alapokra helyezték, s az előbb említett értelmezési problémákat kiküszöbölték. Így az embrió jogilag definiált fogalma felöleli a megtermékenyüléssel létrejött embrión kívül az egyéb módon létrehozott embriókat is,<sup>37</sup> egyértelművé teszi a törvény, hogy hatálya kiterjed minden *in vitro*, anyatesten kívüli embrióra. Bevezeti, s részletesen definiálja továbbá az „emberi keverék embrió” (*human admixed embryo*) fogalmát,<sup>38</sup> kifejezetten a kiméra-kutatás következményeként, ami kiterjed a tudományosan lehetséges összes módozatra, de amelyek során az egyedben az emberi örökítő anyag a domináns. Már kifejezetten nevesíti azt az esetet is, amikor állati petesejt sejtmagja helyére ültetnek emberi sejtmagot, s ezzel azt is tudomásul veszi, hogy a *sejtmagátültetési* módszerrel előállított egyed, klón, genetikailag nem teljesen azonos a sejtmagdonorral – utalás történik a szövegben az enukleált petesejtben visszamaradó mitokondriális DNS-re.

Lényeges hozadéka még a módosításnak, hogy felhatalmazást kapott az illetékes miniszter, hogy a tudomány fejlődése nyomán a törvény egyes szakaszait – így a „ke-

<sup>32</sup> HFE Act 1990. Sec. 3(3): A licence cannot authorise – [...] (d) replacing a nucleus of a cell of an embryo with a nucleus taken from a cell of any person, embryo or subsequent development of an embryo.

<sup>33</sup> Cloning (cell nuclear replacement): The scope of the Human Fertilisation and Embryology Act 1990 (Commentary). *Medical Law Review*, 11 (2003) 137.

<sup>34</sup> HRC Act 2001. Sec. 1(1): [...] a human embryo which has been created otherwise than by fertilisation [...]. E törvény egyébként a HFE Act 2008-as módosításával hatályát veszítette.

<sup>35</sup> Reproductive cloning in the UK (Commentary). *Medical Law Review*, 10 (2002) 328.

<sup>36</sup> HFE Act 1990. Sec. 3(2).

verék” embrió definícióját is – kiegészítse annak érdekében, hogy a törvény által használt fogalmak – például az embrió, az ivarsejt fogalma – olyan jelenségekre is kiterjedjenek, amelyek jelenleg még nem ismertek, de a tudomány előrehaladásával fel tűnhetnek. Ezzel a jogi szabályozás rugalmasan tudja követni a tudomány és technika állását.

Bizonyos egyértelmű tilalmak a 2008-as módosítás után is megmaradtak, bár a szabályozás finomodott. Továbbra is tilos nem emberi embriót – kiegészülve a „keverék” embrióval – beültetni egy nő méhében, valamint egy nőt nem emberi ivarsejttel megtermékenyíteni. Jelentős változás, hogy a fogalmak egyértelművé tétele nyomán a Hatóság már engedélyezheti a „keverék” emberi-állati embriók létrehozását és az azokkal való kutatást az embrió létrejöttétől számított 14. napig,<sup>39</sup> – tehát a kiméra embriók már egyértelműen a törvény hatálya alá tartoznak –, hasonlóan egyébként a teljesen emberi embriókkal végzett – korábban is engedélyeztethető – kísérletekhez.

Az angol megoldás kifejezetten az orvostudománynak kedvez, számos kutatás folyik e téren, a törvénymódosítás után például Stephen Minger kapott engedélyt arra, hogy egy Alzheimer-kórban szenvedő beteg testi sejtjének sejtmagját egy szarvasmarhától származó enukleált petesejtbe ültesse, s ilyen módon alkosson egy klónozott embriót, amelyből azután embrionális őssejteket lehet nyerni a beteg páciens kezeléséhez.<sup>40</sup>

*Németországban az embrió védelméről szóló törvény (Embryonenschutzgesetz) foglalkozik a kiméra és hibrid embriók létrehozásával is.*<sup>41</sup> Ha európai szinten a skála egyik végén az angol szabályozás áll a maga engedékenységgel, a másik végén a német foglal helyet a szigorával. A német jogi felfogás szerint a kiindulópont az, hogy az emberi élet – jogilag is – a fogantatással kezdődik, tehát az embrióra a kezdetektől emberi méltósággal bíró emberi lényként tekint. Büntetőjogi eszközökkel tiltja a törvény a *kiméra embrió* létrehozását, így: több különböző örökítő anyaggal rendelkező embriók egy embrióvá történő egyesítését, ami mind ember-ember, mind ember-állat vonatkozást jelent. Tiltja továbbá, hogy emberi embrióval olyan sejtet egyesítsenek, ami attól különböző örökítő anyagot hordoz. Ez szintén átfogja az ember-állat vonatkozását is a tilalomnak, tehát emberi embrióba nem ültethető állati sejt. Valamint tilos a *hibrid embrió* előállítás is: emberi petesejtet állati hímivarsejttel, és állati petesejtet emberi hímivarsejttel megtermékenyíteni, s ezzel egy továbbfejlődésre képes embriót létrehozni. Érdekesség, hogy művi megtermékenyítés során Németországban is létezik az ún. „*hőrcsőg-teszt*” – hímivarsejt megtermékenyítő képességének vizsgálata hőrcsőg petesejten –, de mivel annak eredménye nem képes a továbbfejlődésre, az eljárás nem esik az utóbbi tilalom alá. Végül nem megengedett a kiméra, ill. hibrid embrió állapotba vagy emberbe történő visszaültetése, ahogy egy emberi embrió állat méhében ültetése sem. Nem foglalkozik azzal, amikor állati embriót ültetnének be egy nő méhében, ez abból a tényből ered, hogy a törvény az *emberi* embrió védelméről

<sup>37</sup> HFE Act 2008. Part 1. Sec. 1(2): In this Act [...] (b) references to an embryo include an egg that is in the process of fertilisation or is undergoing any other process capable of resulting in an embryo.

<sup>38</sup> HFE Act 2008. Part 1. Sec. 4(2), (6).

<sup>39</sup> HFE Act 2008. Part 1. Sec. 4(2), (3); CAMPORESI–BONIOLO i. m. 821.

<sup>40</sup> BACKES i. m. 15.; CAMPORESI–BONIOLO i. m. 822.

szól, a tiltó szabályozás tárgya minden esetben egy adott emberi embrióval való bánásmód, az abba való beavatkozás.

Hiányossága a német szabályozásnak, hogy a hatályos magyar szabályozáshoz hasonlóan a *megtermékenyítéshez* köti az embrió létrejöttét: embriónak tekinti a megtermékenyített, fejlődőképes emberi petesejtet az ivarsejtek egyesülésétől kezdődően.<sup>42</sup> Ez a fogalmi kiindulópont nem fedi a *sejtmagátültetéssel* létrehozott embriót. Így – ha a törvény szövegéből indulunk ki – nem tiltja, ha enukleált állati petesejtbe emberi testi sejtmagot ültetnek. Elvileg ennek útjában a klónozás tilalma sem áll, mert a törvény szövege azt mondja: tilos más egyeddel *genetikailag azonos emberi embriót* létrehozni.<sup>43</sup> Tehát kifejezetten *emberi embrióról* beszél a törvény, s az állati petesejtbe ültetett emberi sejtmag a visszamaradó állati mitokondriális DNS szerepe miatt nem minden tekintetben az.<sup>44</sup> Ráadásul a klónozás fogalmi elemének tekinti, hogy a klónozott egyed *genetikailag azonos* egy másikkal, viszont az állati petesejtbe ültetett emberi sejtmagból fejlődő embrió genetikailag nem teljesen egyező a sejtmagot szolgáltató személlyel, szintén az állati petesejtben visszamaradó mitokondriális DNS miatt.<sup>45</sup> A kérdés Németországban is az – s itt vetődik fel talán a legélesebben –, hogy egy sejtmagátültetéssel létrehozott kiméra embrió mennyiben „emberi”, hiszen kevesebb, mint 1%-ban állati DNS-t is hordoz, mert amennyiben emberi embriónak tekintendő, úgy kiterjed rá a szigorú alkotmányos védelem.

Megemlítendő, hogy 2008-ban fogadták el az embrionális őssejtekről szóló törvényt (*Stammzellgesetz*),<sup>46</sup> melyben össze kellett egyeztetni az embrió alkotmányos védelmét a tudományos kutatás szabadságával, valamint a beteg személyek – egészséges – élethez való jogával. Az emberi embrionális *pluripotens* őssejtek előállítását az embrió védelméről szóló törvény tiltja, hiszen ezek a kutatások életképes embriók elpusztulásával járnának. (A *totipotens* őssejt pedig azonos védelmet élvez az embrióval,

<sup>41</sup> Gesetz zum Schutz von Embryonen (*Embryonenschutzgesetz – ESchG*) 1990. § 7.: (1) Wer es unternimmt, 1. Embryonen mit unterschiedlichen Erbinformationen unter Verwendung mindestens eines menschlichen Embryos zu einem Zellverband zu vereinen, 2. mit einem menschlichen Embryo eine Zelle zu verbinden, die eine andere Erbinformation als die Zellen des Embryos enthält und sich mit diesem weiter zu differenzieren vermag, oder 3. durch Befruchtung einer menschlichen Eizelle mit dem Samen eines Tieres oder durch Befruchtung einer tierischen Eizelle mit dem Samen eines Menschen einen differenzierungsfähigen Embryo zu erzeugen, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. (2) Ebenso wird bestraft, wer es unternimmt, 1. einen durch eine Handlung nach Absatz 1 entstandenen Embryo auf a) eine Frau oder b) ein Tier zu übertragen oder 2. einen menschlichen Embryo auf ein Tier zu übertragen.

<sup>42</sup> ESchG § 8. (1): Als Embryo im Sinne dieses Gesetzes gilt bereits die befruchtete, entwicklungsfähige menschliche Eizelle vom Zeitpunkt der Kernverschmelzung an [...].

<sup>43</sup> ESchG § 6. (1): Wer künstlich bewirkt, daß ein menschlicher Embryo mit der gleichen Erbinformation wie ein anderer Embryo, ein Foetus, ein Mensch oder ein Verstorbener entsteht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

<sup>44</sup> WESCHKA i. m. 169.

<sup>45</sup> HABMANN i. m. 211.

<sup>46</sup> Gesetz zur Sicherstellung des Embryonenschutzes im Zusammenhang mit Einfuhr und Verwendung menschlicher embryonaler Stammzellen (*Stammzellgesetz – StZG*) 2008., amelyet egy 2002-ben kezdődő hosszú törvényhozási vita előzött meg. Vö. FRANZ CARMINE: *Genomtechnologie und Stammzellforschung - ein verantwortbares Risiko?* Eschborn: Govi-Verlag, 2003, 66.

hiszen abból egy teljes individuuum fejlődhet.) Meglehetősen szokatlan megoldással elégitette ki a német jogalkotó a tudomány érdekeit az összejttörvényben. Az embrionális *pluripotens* őssejtek kutatási célra való felhasználása csak szűk körben lehetséges, mégpedig csupán olyan módon, hogy azokat nem Németországban hozzák létre, hanem külföldön, s német kutatóintézetek importálják. Mindez hatósági ellenőrzés mellett történik. További megszorítás, hogy importálni is csak olyan embrióból származó őssejteket lehet, amit eredetileg művi megtermékenyítés miatt hoztak létre anyatesten kívül, de végül nem használták fel; továbbá feltétel az is, hogy az igénylés és behozatal folyamata minden fázisában ingyenes.<sup>47</sup> Meglehetősen furcsa e megoldás, de így próbálta a német jogalkotó megkerülni az embrióvédelmi törvényt, s azon etikai megfontolásokat, hogy német területen pusztítsanak el embriókat ahhoz, hogy őssejteket nyerjenek belőlük.<sup>48</sup> Egyebekben pedig az összejttörvény tárgya kifejezetten emberi embrionális őssejt, így a kiméra embriókkal nem foglalkozik. Mindez érintetlenül hagyja az embrió védelméről szóló törvény megállapításait, az ott kifejtett értelmezési nehézségek továbbra is adóttak.

Röviden érdemes pillantást vetni az *Egyesült Államokra*, bár itt a téma jogi helyzete meglehetősen diffúz, s sok függ attól is – s ez adja az itteni szabályozás specifikumát –, hogy e kutatások finanszírozása költségvetési pénzből, közpénzből történik-e vagy sem. Általánosan elmondható, hogy a kiméra-kérdés beágyazódik az embrionális őssejtkutatásról és klónozásról szóló politikai vitába – többek által használt kifejezéssel: az „*embrióháborúba*”<sup>49</sup> –, ahol a republikánus George W. Bush elnök 2001-ben sikerrel vívta meg első csatáját, etikai megfontolásból teljesen megvonta az embrionális őssejtkutatások szövetségi költségvetéséből történő finanszírozását.<sup>50</sup> (Elődje a demokrata Clinton elnök ugyanezt csak a reprodukív klónozásra kiterjedően tette 1997-ben, a terápiás klónozást kifejezetten támogatta.) Tekintettel arra, hogy e kutatások roppant költségigényesek, a szigorítás többek között azt is jelentette, hogy vezető egyetemek laboratóriumai – amelyek fenntartása egészben vagy részben állami forrásokból is történik – nem voltak használhatók ilyen célra, ami rendkívül megdrágította és időigényessé tette a kísérleteket. Néhány tagállam azonban támogatta azokat tagállami forrásokból, elsőként Kalifornia,<sup>51</sup> s 2008-ban az Államok újonnan megválasztott demokrata elnöke egyértelművé tette, hogy a szövetségi költségvetést ismét meg kívánja nyitni az embrionális őssejtkutatás számára.<sup>52</sup>

Az Egyesült Államokban van leginkább kiemelkedő jelentősége a *tudomány ön-szabályozásának*, s az így nyilvánosságra kerülő dokumentumok és etikai kódexek

<sup>47</sup> HUCHO i. m. 259.

<sup>48</sup> AXEL W. BAUER: Etische Fragen neuer Therapien am Beispiel menschlicher embryonaler Stammzellen. *Zeitschrift für Lebensrecht*, 2007/2, 43.

<sup>49</sup> STEPHEN R. MUNZER: Human-nonhuman chimeras in embryonic stem cell research. *Harvard Journal of Law & Technology*, 21 (2007) 159.; ARTHUR L. CAPLAN – PASQUALE PATRIZIO: The beginning of the end of the embryo wars. *The Lancet*, 373 (2009) 1074.

<sup>50</sup> MCCARTNEY i. m. 619.

<sup>51</sup> YI-CHEN SU – ALBERT WAI-KIT CHAN: Mary Doe's destiny: how the United States Has banned human embryonic stem cell research in the absence of a direct prohibition. *Richmond Journal of Law & Technology*, Article 12, 14 (2008) 11-14.

<sup>52</sup> CAPLAN-PATRIZIO i. m. 1074.

már említést tesznek a kiméra, ill. hibrid embriókkal való kutatásokról. E téren kiemelkedőek a *Nemzeti Tudományos Akadémia* (National Academy of Sciences) embrionális őssejtkutatásokra vonatkozó irányelvei.<sup>53</sup> A dokumentum nagyon kevés megszorítást ajánl, az egyik ilyen terület bizonyos tekintetben az emberi-állati kimérák létrehozása. Tiltást javasol az emberi embrionális őssejt állati embrióba való ültetése, s bármilyen embrionális őssejt emberi embrióba történő ültetése kapcsán. Ugyan jogi kötőereje nincs, több kutatóintézet elfogadta.<sup>54</sup> A másik megemlíthető kezdeményezés a *Nemzetközi Őssejtkutató Társaság* (International Society for Stem Cell Research) által kiadott irányelvek.<sup>55</sup> Szövetségi szinten kifejezett törvényi tiltás azonban nincsen,<sup>56</sup> noha több erre irányuló szövetségi törvényjavaslat született kimondottan a kimérák létrehozásának megtiltását célozva.<sup>57</sup> A klónozással összefüggésben is csupán tizenöt tagállamban találkozhatunk törvényi szabályozással, ahol van, ott a klónozás reprodukzív formáját mindenképpen tiltják, s esetlegesen e tilalom néhány államban kiterjed a terápiás célú klónozásra is, ott terápiás céllal sem hozhatóak létre klónozott emberi-állati egyedek.<sup>58</sup> A különböző irányelvek pedig nem az öncélú tudományos kutatást hangsúlyozzák, sokkal inkább az ember javát, a betegségek elleni küzdelmet helyezik előtérbe, amihez tudományos szempontból nagyban hozzájárulhat az emberi-állati klónozott embriókkal való kísérletezés. Ennek keretén belül pedig kifejezetten elvetik annak lehetőségét, hogy egy ilyen átmeneti lény világra jöttét megkíséreljék, hiszen orvostudományi szempontból ezeknek leginkább embrionális állapotban van jelentőségük. A terápiás, nem pedig a reprodukzív jellegű kutatás a mérvadó.<sup>59</sup>

## V. A kiméra-kutatások hozadéka

Megjegyzendő, hogy a fent vázolt jogi értelmezési nehézségeken rendre keresztülment több ország is: a klónozás *sejtmagátültetési* módszerének tilalma nem következett például Svédország, Franciaország, Ausztria jogszabályainak nyelvtani értelmezéséből sem, jóllehet a törvényi szabályozás célja elvileg lefedte a klónozásnak ezt a formáját is,<sup>60</sup> de a szabályozás megalkotásakor nem volt minden tekintetben világos

<sup>53</sup> RICHARD O. HYNES et al.: *Guidelines for human embryonic stem cell research*. Washington: National Academies Press, 2005.

<sup>54</sup> JASON SCOTT ROBERT: The science and ethics of making part-human animals in stem cell biology. *The FASEB Journal*, 20 (2006) 838.

<sup>55</sup> GEORGE Q. DALEY et al.: *Guidelines for the conduct of human embryonic stem cell research*. Deerfield: International Society for Stem Cell Research, 2006.

<sup>56</sup> MUNZER i. m. 126.

<sup>57</sup> Így például a Human Chimera Prohibition Act 2005. A tilalom megszegését 1.000.000 \$-ig és/vagy 10 évig terjedő büntetéssel sújtották volna, ami meglehetősen súlyosnak tekinthető, még az általában szigorúnak mondott német 5 évig terjedő büntetési tétellel összevetve is. MUNZER i. m. 166–167.

<sup>58</sup> Tagállami szinten is ropant vitatott e terület, ennek következtében a jogszabályi környezet is folyamatosan mozgásban van, leghatékonyabban a „*National Conference of State Legislatures*” honlapján követhető nyomon: <[www.ncsl.org](http://www.ncsl.org)>

<sup>59</sup> A tudomány perspektívájából közelíti meg a kérdést: KRISTEN K. INTEMANN – INMACULADA DE MELO-MARTIN: Regulating scientific research: should scientists be left alone? *The FASEB Journal*, 22 (2008) 654–658.

<sup>60</sup> PATTINSON i. m. 299.

a jogalkotók számára, hogy mire képes az orvostudomány. *Angliában* – mint az egyik végleten – a jogalkotó elismerte e kutatások orvostudományi és társadalmi jelentőségét, s célul tűzte ki, hogy támogatja azokat. Ehhez a célhoz a 2008-ban módosított törvényi szabályozás nagymértékben illeszkedik, annak teljes mértékben megfelel. *Németországban* – mint a másik végleten – a teljes tilalom mellett döntött a jogalkotó, ehhez azonban nem minden tekintetben illeszkedik a jelenlegi jogi szabályozás, mivel az messze lemaradt a tudomány fejlődésével vívott versenyben. Függetlenül attól, hogy egy adott ország jogi szabályozása melyik utat választja, az embrionális őssejtkutatások, s azon belül a kiméra-kísérletek mindenhol rendkívül vitatott területek számítanak. Egyfelől adott a tudományos racionalitás: tudósok állítják, hogy kiméra embriókat kizárólag kutatási és terápiás célból – nem pedig reprodukív célból – kívánnak létrehozni, ami hihetetlen mértékben hozzájárul komoly betegségek kezeléséhez. Mindemellett e módszer már eleve egy *alternatíva*: a kiméra-kutatáshoz használhatóak lennének a művi megtermékenyítés során megmaradt petesejtek is, de azok számos tényező – például kromoszóma-rendellenesség – miatt nem mindig tökéletesek. Nők is szolgáltatathatnának petesejtet kifejezetten erre a célra, de ez orvosi, etikai okok miatt kivitelezhetetlen, a petesejt-adományozás a nő számára fizikálisan is megerőltető, hiszen hormonkezeléssel és kórházi-klinikai elhelyezéssel jár együtt, valamint szövődményei is lehetnek. További megoldás lehet, ha felnőtt (ős)sejtet programoznak át,<sup>61</sup> de tudományosan ennek eredménye jelenleg nem teljesen egyértelmű,<sup>62</sup> a felnőtt szervezetben (például csontvelőben vagy a köldökzsinórvérben) található őssejtek nem képesek úgy reprodukálni magukat, mint a totipotens (ill. pluripotens) embrionális őssejtek.<sup>63</sup> S ilyen módokon meglehetősen kevés petesejthez lehet jutni, szemben az embrionális őssejtkutatás több ezres igényével.<sup>64</sup> mindezért számítanak tudományosan értékesnek a kiméra-kutatások. Másfelől az etikai érvek sorában természetesen megtalálhatóak magával az embrionális őssejtkutatással, az emberi élet eldologiasodásával összefüggő etikai aggályok is: Helyes-e emberi embriót – vagy majdnem emberi embriót – létrehozni kutatási céllal azért, hogy elpusztulásával felnőtt emberek betegségének gyógyításához járuljon hozzá.<sup>65</sup> Az embrionális őssejtkutatásban felbukkanó ellenérvek módosulhatnak a szerint is, hogy a kiméra, ill. hibrid egyed mennyiben tekinthető emberi lénynek.<sup>66</sup> Különösen *Németországban* van ennek jelentősége, az ottani jogi szabályozás az emberi embriót önmagában vett értéknek tekinti,<sup>67</sup> emberi méltósággal ruhazza fel, s a totipotens embrionális őssejtet

<sup>61</sup> YI-CHEN SU – WAI-KIT CHAN i. m. 8.

<sup>62</sup> CAMPORESI–BONIOLO i. m. 822.; CIVIN–RAO i. m. 800.

<sup>63</sup> NADJA ROSENTHAL: Prometheus's vulture and the stem-cell promise. *The New England Journal of Medicine*, 349 (2003) 269–270.; YI-CHEN SU – WAI-KIT CHAN i. m. 8.

<sup>64</sup> CAMPORESI–BONIOLO i. m. 823.

<sup>65</sup> KERSTIN GRÖNER: Klonen, Hybrid- und Chimärenbildung unter Beteiligung totipotenter menschlicher Zellen. In HANS-LUDWIG GÜNTHER – ROLF KELLER (Hrsg.): *Fortpflanzungsmedizin und Humangenetik – strafrechtliche Schranken?* Tübingen: Mohr-Siebeck, 1991. 293.

<sup>66</sup> JEFFREY L. AMESTOY: Uncommon humanity: reflections on judging in a post-human era. *New York University Law Review*, 78 (2003) 1592.

<sup>67</sup> HANS-BERNHARD WUERMELING: Die Ratio des Embryonenschutzgesetzes. *Zeitschrift für Lebensrecht*, 2006/1. 15.

azonosnak tekinti vele, mert minőségileg egy totipotens embrionális őssejt ugyanolyan, mint egy embrió – potenciális emberi lény, belőle egy teljes individuum fejlődhet.<sup>68</sup> Ahol e kutatások megengedettek – például *Angliában* –, ott is létezik valamiféle védelem, egy cezúrárt húznak a jogalkotók az embrió fejlődése tekintetében, ami azt jelenti, hogy egy bizonyos fejlődési fok után a kutatásokat folytatni tilos, ez általában a megtermékenyüléstől számított tizennégy nap. Eddig ugyanis az embrió biológiailag ugyan emberi lény, de látszatra sejtek összességéből áll, s a fogantatás utáni tizennegyedik nap körül kezd kialakulni az ún. primitív csík, amiből a gerinc(húr) fejlődik ki. Ilyen jellegű időkorlátozás létezik *házánkban* is,<sup>69</sup> azonban ez kiegészül az egészségügyi törvény azon rendelkezésével is, miszerint: „A testen kívül létrejött embriót *a méhmagzat jogállása* a beültetés napjától illeti meg.”<sup>70</sup> Ez utóbbi szabály azt jelenti, hogy egy anyatesten kívüli embrió semmilyen védelmet nem élvez, függetlenül attól, hogy emberi embrióról vagy kiméra embrióról van szó. Emberi embrió esetén e rendelkezés elgondolkodtató, hiszen annak idején az Alkotmánybíróság kimondta, hogy semmit nem lehet visszavenni az ember eddig elért jogi pozíciójából, a jogalanyiség köre nem szűkíthető,<sup>71</sup> itt azonban az egészségügyi törvény szűkíti azt, mert e rendelkezésével a feltételes jogképesség kezdete nem a fogantatás, hanem a beültetés. Az anyatesten kívüli embriónak így feltételes jogképessége sincs, s a törvény egyéb rendelkezései is világossá teszik, hogy dolognak tekinti azt. Ha pedig az emberi embrió dolog a törvény értelmében, a kiméra embrió is nyilvánvalóan az. Így *Magyarországon* nagyon csekély korlátozás érvényesül a kiméra-kutatások tekintetében. Mint más országokban, *házánkban* is a kérdés azért nyitott, mert minden érintett jogszabályunk és alkotmánybírósági határozatunk az „emberi” életről és az „emberi” méltóságról stb. tesz említést.

Az ellenérvek sorában gyakran találkozhatunk azzal az aggodalommal, miszerint: félő, hogy a falra festett ördög megjelenik. (Frappáns módon, ha a művészet ördög ábrázolásaira gondolunk, azokon az ördög nem teljesen emberi alakként szerepel, hanem szarvval, farkkal, patával: egy emberi-állati kiméraként.) Ezen elgondolás szerint tartani lehet attól, hogy a kiméra (és hibrid) embriók előállítására oda fog vezetni, hogy előbb vagy utóbb azok vissza lesznek ültetve egy anyaméhbe, tehát nem terápiás, hanem reprodukív célzattal fog történni létrehozásuk. Az eredmény pedig ekkor beláthatatlan következményekkel járna. Ezzel kapcsolatban megjegyzendő, hogy eddig nem ismeretes erre irányuló igény a kutatók részéről,<sup>72</sup> már csak azért sem, mert egy ilyen reprodukív jellegű kísérletnek egyelőre nem sok tudományos haszna lenne, hangsúlyozandó, hogy tudományos értelemben a kimérák előállításának embrionális állapotban van jelentőségük. Ha azonban nem megyünk ilyen messzire, s az em-

<sup>68</sup> Stammzellgesetz 2008. § 3 (4); Embryonenschutzgesetz 1990. § 8. (1); H.-W. DENKER: Potentiality of embryonic stem cells: an ethical problem even with alternative stem cell sources. *Journal of Medical Ethics*, 32 (2006) 669.

<sup>69</sup> 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről, 181. § (1)

<sup>70</sup> 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről, 179. § (3)

<sup>71</sup> 64/1991. (XII. 17.) AB határozat.

<sup>72</sup> CAMPORISI–BONIOLO i. m. 823. Ide nem értve természetesen a sztálini ember-majom keresztezéséből kifejleszteni kívánt „tökéletes” hadsereg gondolatát.

beri élet értéktartalma felől közelítjük meg a témát, akkor egyik oldalról kézenfekvő lehet, hogy állati-emberi átmeneti lények létrehozása – ha csak embrionális állapotban is – sértheti az emberi méltóságot.<sup>73</sup> Itt ugyanis – tágabb értelemben – az ember emberről mivolta, emberi sajátosságai kérdőjeleződnek meg,<sup>74</sup> az emberről alkotott felfogásunk tekintetében dől meg egy „*morális tabu*” – akárcsak a wellsi fantasztikumban, Dr. Moreau szigetén.<sup>75</sup> De ez az érv a másik oldalról szembekerül az említett tudományos racionalitással, hiszen a kiméra-kutatás és terápiás klónozás következményeként súlyos és gyógyíthatatlan betegségek válhatnak legyőzhetővé. Az emberi méltóság fogalmának általában országonként eltérő az értelmezése, attól függően, hogy az adott állam mennyire konzervatív felfogás talaján áll. Ebből fakad, hogy *Németországban* nem feltétlenül kell eljutni annak a kérdésnek a megválaszolásához, hogy egy kiméra embrió mennyiben tekinthető emberi embrióknak, ezt egy gondolati lépéssel meg lehet kerülni mondván, az emberi méltóság forog kockán akkor, ha megkíséreljük elmosni a határt ember és állat között. Az persze valóban több tekintetben elgondolkodtató lehet – s napjaink kiméra-kutatásokkal összefüggő jogi szabályozásának értelmezési nehézségei is ezt tükrözik –, hogy egyáltalán mi az, ami az embert emberré teszi, hol húzható határ ember és állat között, s egyáltalán felmérhető-e az a bevezetőben említett dűrrénmatti dilemma, hogy milyen hatalom van az ember kezében.

A mitológiai történet végződése szerint Bellerophontész a Kiméra legyőzését követően idővel úgy gondolta, e tette feljogosítja arra, hogy az istenek közé tartozzon. Amikor megkísérelte, hogy Pegazus hátán az Olümposzra emelkedjen, merészségért a dühös Zeusz egy darazsat küldött a szárnyas lóra, ami Bellerophontészt levetette magáról. Így zuhant vissza a földre, megbénult és megvakult, s számkivetettként tengette tovább életét.

<sup>73</sup> FRANCOISE BAYLIS – ANDREW FENTON: Chimera research and stem cell therapies for human neurodegenerative disorders. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 16 (2007) 198.

<sup>74</sup> GRÓNER i. m. 304.

<sup>75</sup> H. G. WELLS: *Dr. Moreau szigete*. Budapest: Gladiátor, 1996.